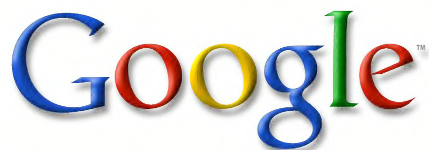

Google



ANALES

DEL

MUSEO NACIONAL

DE

BUENOS AIRES

ANALES

DEL

MUSEO NACIONAL

DE

BUENOS AIRES

Serie III. Tomo IX.

(Con 8 láminas y 217 figuras en el texto)

BUENOS AIRES.
Imprenta de Juan A. Alsina, calle México, 1422.
1908.

DIRECTOR DEL MUSEO NACIONAL
DOCTOR FLORENTINO AMEGHINO

SECRETARIO Y BIBLIOTECARIO
AGUSTÍN J. PENDOLA

INDICE.

PÁGS.

NOTA. —Las fechas indican el día en que fueron puestas en circulación las publicaciones correspondientes, impresas aparte.

HIMENÓPTEROS SUDAMERICANOS

POR

JUAN BRÈTHES.

— —

Después de publicados mis «Véspidos y Eumenídidos sudamericanos (nuevo suplemento)», el infatigable Dr. J. D. Anisits me ha remitido una nueva pequeña colección que considero sin embargo muy interesante é importante por las observaciones que me ha proporcionado.

La principal se refiere á los géneros *Zethus* y *Discoelius* cuya separación no puede ya hacerse tomando en cuenta el número de artejos en los palpos labiales. Creo en efecto que no hay *Zethus* de palpos labiales 3-articulados: me parece que estoy autorizado á afirmarlo porque el *Zethus mexicanus* (L.) Sauss., tan parecido al *Z. caeruleipennis,* tipo del género, tiene sus partes bucales constituídas en la forma del *Discoelius gigas* (Spin.) Ducke que represento aquí (fig. 1).

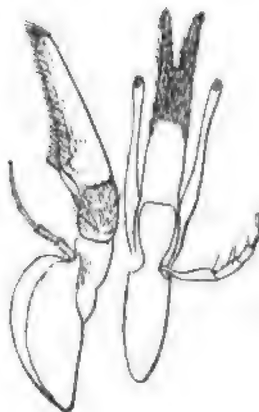


Fig. 1. Partes bucales de *Discoelius gigas* (Spin.) Ducke.

En sus *American Wasps* (1875), De Saussure dice: «Labial palpi composed of 3-4 not feathered articles», insinuando así una corrección á su obra clásica, la *Monographie des Guêpes solitaires,* en donde dice, pág. 8: «Palpes courts, de trois articles».

He hecho muchas disecciones de las partes bucales de *Zethinae* y *Discoelinae* y siempre he encontrado los palpos labiales 4-articulados. Por su parte, Gribodo (Bull. Soc. Ent. Ital. XXIII, 1891, p. 260), y Fox (Proc. ac. Nat. Sc. Philad. 1899, p. 427) han también observado esos cuatro artículos en el *Discoelius gigas* (Spin.) Ducke y en el *Zethus carinatus* Spin.

A mi parecer, el género *Zethus* se coloca en la familia de los Euménididos del modo siguiente:

1	Cellulae cubitales 2ª 3ª que nervulum recurrentem singulum accipiunt................	Subf. Raphidoglossinae
	Cellula cubitalis 2ª nervulos recurrentes 2 accipit....................................	2
2	Tibiae mediae calcaribus 2..................	Subf. Discoelinae
	Tibiae mediae calcare 1......................	3
3	Mandibulae breves..........................	Subf. Zethinae
	Mandibulae longae..........	Subf. Eumenidinae

RAPHIDOGLOSSINAE.

1	Mandibulae longae, subacutae...............	Gen. GAYELLA
	Mandibulae breves, per clypeum absconditae	2
2	Abdomen pedunculatum.....................	Gen. RAPHIDOGLOSSA
	Abdomen sessile..............................	Gen. PSILOGLOSSA

DISCOELINAE.

1	Palpi labiales utrinque longe plumosi.......	Gen. CTENOCHILUS
	Palpi labiales utrinque haud longe plumosi..	2
2	Petiolum abdominis lineare..................	Gen. ELIMUS
	Petiolum abdominis haud lineare...........	3
3	Petiolum abdominis campanulato-cylindricum	Gen. STROUDIA
	Petiolum abdominis plus minus ovatum.....	Gen. DISCOELIUS

ZETHINAE.

1	Clypeus apice forte bidentatus.............	Gen. ZETHOIDES
	Clypeus truncatus vel modice bidentatus....	3
2	Petiolum abdominis lineare, apice paulum incrassatum................................	Gen. LABUS
	Petiolum abdominis plus minus ovatum.....	Gen. ZETHUS

EUMENIDINAE.

1	Cellula cubitalis 2ª haud pedunculata........	2
	Cellula cubitalis 2ª pedunculata...	17
2	Segmentum 1um abdominis petiolatum........	3
	Segmentum 1um abdominis segmentum 2um capit......................................	4
3	Mandibulae 4-dentatae, dentibus plus minus distinctis..................................	Gen. EUMENES
	Mandibulae 3-dentatae, dentibus acutis......	Gen. MICREUMENES

4	Palpi labiales utrinque longe plumosi.......	Gen. Pterochilus
	Palpi labiales utrinque haud longe plumosi.	5
5	Nervulus transverso-cubitalis 3us plus minus apicem cellulae radialis attingens..........	Gen. Plagiolabra
	Nervulus transverso-cubitalis 3us ad apicem cellulae radialis remotus..................	6
6	Palpi maxillares 6-articulati.................	7
	— — 5 —	13
	— — 4 —	Gen. Paragris
	— — 3 — postscutellum bidentatum.......	Gen. Antagris
	— — 3 — postscutellum haud bidentatum......	Gen. Synagris
7	Palpi labiales 4-articulati....................	8
	— — 3 —	12
8	Clypeus transversus, longitudine sua latius..	Gen. Leptochilus
	Clypeus aequelongus ac latus, vel latitudine longius..................................	9
9	Articuli maxillares 3 ultimi minuti..........	Gen. Rhynchium [1]
	Articuli maxillares 3 ultimi normales, haud evidenter minuti..........................	10
10	Antennae 14 (♂) vel 13 (♀) articulatae......	Gen. Hypancistrocerus
	Antennae 13 (♂) vel 12 (♀) articulatae.......	11
	Antennae 12 (♂ ♀) articulatae...............	Gen. Pachodynerus
11	Segmentum 1um abdominis haud perfecte infundibuliforme	Gen. Odynerus
	Segmentum 1um abdominis perfecte infundibuliforme..................................	Gen. Nortonia
12	Articulus maxillaris 1us sequentibus sumptis longior vel aequelongus..................	Gen. Abispa
	Articulus maxillaris 1us sequentibus sumptis evidenter brevior...................... ..	Gen. Micragris
13	Segmentum primum abdominis transverse carinatum..................................	Gen. Monobiella
	Segmentum 1um abdominis haud transverse carinatum................................	14
14	Mandibulae capite aequelongae vel longiores.	15
	Mandibulae capite breviores.................	16
15	Postscutellum bidentatum...................	Gen. Hypagris
	Postscutellum haud bidentatum.............	Gen. Pseudagris

---

[1] El *Paravespa Komarowii* Rad. es sin duda un *Rhynchium*, próximo á *Rhynchium superbum* Sauss.

16	Abdomen plus minus pedunculatum.........	Gen. MONTEZUMIA
	Abdomen sessile.............................	Gen. MONOBIA
17	Abdomen sessile.............................	Gen. ALASTOR
	Abdomen pedunculatum.....................	Gen. HYMENOSMITHIA

La subfamilia *Raphidoglossinae* forma un grupo homogéneo, si se considera la inserción de los nérvulos recurrentes; y creo mejor subordinar á este carácter el de los espolones en las tibias intermedias; tanto más cuanto que este último carácter no consta en las diferentes descripciones de *Raphidoglossa* y *Psiloglossa; Gayella* tiene los 2 espolones.

Los géneros *Ctenochilus* y *Discoelius* entran evidentemente en la subfamilia *Discoelinae* por sus tibias intermedias biespinosas; en cuanto á *Elimus* y *Stroudia*, que Ashmead incluye también en ella, será necesario que se confirme lo de las dos espinas, pues los autores no dicen nada al respecto.

La subfamilia *Zethinae* comprende tan sólo los géneros *Zethus*, *Labus* y *Zethoides*.

La subfamilia *Eumenidinae* comprende la mayoría de los insectos de toda la familia con los géneros *Eumenes* y *Odynerus*. Para el primero de estos géneros, sigo las ideas de De Saussure, único autor que se ha ocupado seriamente del grupo; y ya que De Saussure renunció al género *Pachymenes*, por ejemplo, no veo por qué se restablecería si no se le encuentra algún carácter que no hubiera observado ese autor.

Partidario del número más que de la medida, por ser más fácil y no en riña con el método y la naturaleza, acepto como géneros las diferentes divisiones del primitivo *Synagris: Paragris*, *Antagris*, *Micragris*, *Hypagris* y *Pseudagris*. Por la misma razón, erigí á la categoría de géneros las divisiones *Pachodynerus* é *Hypancistrocerus* desmembrados de *Odynerus*. En efecto, si *Zethus* y *Discoelius* se separaron por sus palpos labiales 3- ó 4-articulados respectivamente; si *Montezumia* es *Odynerus* con sólo cinco artículos en los palpos maxilares, etc., bien se ve que estos géneros son muy naturales; no así para *Nortonia*, género tan elástico que muchos *Odynerus* pueden pasar á *Nortonia* sin ninguna dificultad, aunque sí en detrimento de la claridad que sería de desear. Por mi parte, me adhiero completamente al parecer del muy entendido himenopterólogo, Ed. André, quien considera *Nortonia* como sinónimo de *Odynerus* (Sp. Hym. Europ., II, p. 865).

Para no repetir la enumeración de mi trabajo anterior, consigno aquí las especies remitidas por el Dr. J. D. Anisits no señaladas entonces.

Fam. VESPIDAE.

APOIOA PALLIDA y POLYBIA NIGRA. Asunción.

Fam. EUMENIDIDAE.

DISCOELIUS AURITULUS Brèthes. — 1 ♂. Trinidad; 3. IV. 06.
DISCOELIUS HILARIANUS (Sauss.) Brèthes. — 1 ♀. Asunción; 1. IV. 06.
DISCOELIUS RUFIPES (Fox) Brèthes. — 1 ♂. Asunción; 1. IV. 06.
DISCOELIUS SESSILIS (Fox) Brèthes. — 1 ♀. Asunción; 1. IV. 06.
DISCOELIUS STRIATIFRONS (Fox) Brèthes. — 2 ♀. Asunción; 20. I. 06.
DISCOELIUS GIGAS (Spin.) Ducke. — 4 ♀. Asunción; 19. XII. 05.

DISCOELIUS LIGNICOLA Brèthes, n. sp. — ♂. *Niger, pernitidus, clypeo, scapo subtus, genis, mandibulis (basi apiceque nigris), femoribus et tarsis anticis, femoribus mediis apicem versus, tibiis mediis litura ferrugineis, alis nigro-infumatis, violaceo-nitentibus. Long. corp. usque ad apicem segmenti 2i: 16 mm. Alae: 14 mm.*

Paraguay: Villa Morra.

D. gigante simillimus, sed multo minor. *Caput* thorace paulum latius, transverse ellipticus, clypeo trapezoidali, paulum convexo, sparce punctato et fulvo-villoso, antice truncato, in medio emarginato, linea T-formante inter antennas subelevata, fronte sat dense punctata, pone antennas minute punctulata, genis posticem versus impunctatis, ocellis triangulum sat minutum formantibus, antennis uncinatis, articulo 12° minuto, articulo 13° 12° duplo longiore sed angustiore. *Thorax* ovatus, antice cristato-marginatus, sparce punctatus, minute albido-villosus, pronoto utrinque cum propleuris rotundato-congruente, mesonoto aequelongo ac lato, lineis anticis 2 proximis impressisque, lineis 4 posticis sat impressis, tegulis modice punctatis posticem versus acutis, scutello subquadrato, impunctato, utrinque cristula e mesonoto emissa instructo, postscutello integro, paulum punctato, metanoto convexo, sulco

medio sat impresso, utrinque a metapleuris sat acute separato, clunis convexis, supra nitidis postice transverse striatis. *Abdomen* supra modice villosum, subtus villosius, segmento 1° thorace aequelongo et quam segmentun 2um paulum longiore, basi filiformi, dilatatione subcylindrica, sat minute sparce punctata, apice transverse coarctata, subtus subplana, lineis 2 longitudinalibus paulum elevatis, apice excavata, segmento 2° basi paulum petiolato, dein campanulato, sparce minute punctato, apice laminato, subtus apicem versus gradatim grossius et densius punctato, segmentis ceteris sat regulariter punctatis, segmento 7° subtus paulum concavo. *Alae* nigro-infumatae, precipue ad costam, stigmatem et venas violaceo-nitentes; cellula cubitali 2ª margine radiali fere nullo. Partes genitalia, fig. 2.

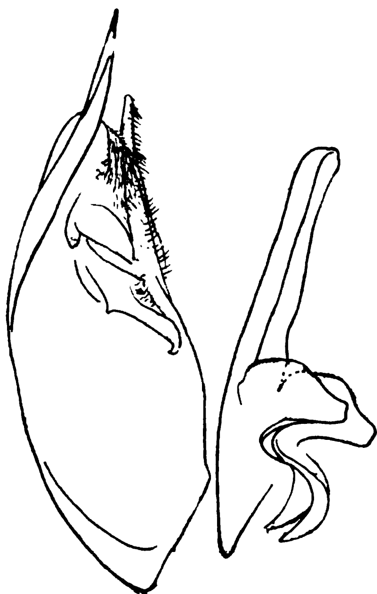


Fig. 2. Org. ♂ de *Discoelius lignicola* Brèthes, aumentado.

El Dr. Anisits me informa que ha cazado este *Discoelius* en el mismo árbol y á la vez que el *Discoelius gigas*, por lo cual sospechaba que obtenía los dos sexos de este último.

Pero ya Gribodo describió el macho en el *Bulletino della Società Entomologica Italiana* (1891) xx, p. 259. El *Discoelius lignicola* se asemeja sobre manera al *Zethus brasiliensis*, pero de ninguna manera se le puede aplicar lo de pecíolo esférico ó elíptico.

ZETHUS MEXICANUS (L.) Sauss. — Asunción; I y V. 1906. Hay algunos ejemplares que tienen el pecíolo rojizo y otros que lo tienen negro.

ZETHUS MEDIUS Brèthes, n. sp. — ♀ *Niger, postscutello, metathorace, pedibusque ferrugineis, alis nigro-infumatis, violaceo-nitentibus. Long. corp. usque ad apicem segm. 2i: 21 mm. Alae: 18 mm.*

Paraguay: Asunción.

Z. mexicano simillimus, sed segmento 1° abdominis minus sphaeroidali, magis ovato-elongato. *Caput* punctatum, pone oculos tumidum, clypeo transverso, rhomboidali, antice truncato, fronte inter antennas paulum elevata, ocellis in depressionibus sitis triangulum paulum transversum formantibus. *Thorax* punctatus, opacus vel paululum nitidus, metathorace impunctato, pronoto antice truncato et cristato, angulis acutis, utrinque cum propleuris rotundato-congruente, mesonoto aequelongo ac lato, linea antica triangulari paulum impressa, lineis 2 posticis mediis nullis, lineis parapsidalibus paulum impressis, scutello subquadrato, paulum punctato, longitudinaliter paulum impresso, carina utrinque e mesonoto emissa instructo, postscutello transverso, transverse subangulato, postice vix verticali, paulum villoso, metanoto vix verticali, sericeo-villoso, sulco medio impresso, utrinque supra a metapleuris cristato-separato, postice cum illis rotundato-congruente, clunis transverse striatis, metapleuris minutissime punctulatis. *Abdomen* segmento primo ovato-elongato, sat minute punctato, postice impresso, subtus laevigato, longitudinaliter impresso, segmento 2° breve petiolato, supra subtusque basi laevigato, apicem versus gradatim densius, subtus magis grosse punctato et villoso, lamina apicali aucto, segmentis ceteris subaequaliter modice punctatis et villosis.



Fig. 3. 1*a*, 1*b*, pecíolo abdominal de *Zethus mexicanus;* 2*a*, 2*b*, pecíolo de *Zethus medius* Brèthes. (Tam. natural).

Muy semejante con el *Zethus mexicanus* del cual difiere por el primer segmento del abdomen más alargado y no tan globoso; ver fig. 3.

Una ♀; 27. I. 06.

ZETHUS MISSIONUS Brèthes. — 1 ♂. Asunción; 6. V. 06.
EUMENES BIPARTITA Fox.—Varios ejemplares. Asunción; XI. 05.
ODYNERUS SUFFUSUS Fox. — 1 ♂. Asunción; 4. II. 06.

Fam. CHRYSIDIDAE.

HOLOPYGA LAZULINA Dhlb. — 1 ♀ de la ¿Pampa Central (CARIDE). — Mus. B. Aires.

PLEUROCERA VIRIDIS Guér. — He tenido ocasión de revisar los 3 ejemplares que estudié en 1902 (An. Mus. Buenos Aires (3) I, p. 268). Debo rectificar: no eran 1 ♂ y 2 ♀, sino 3 ♂.

CHRYSIS CARINA Brullé. — Buenos Aires, Jujuy, Misiones. — Col. Museo B. Aires.

CHRYSIS PROPINQUA Mocs. — Buenos Aires, Jujuy; Asunción (Paraguay). — Cols. Mus. B. Aires; Anisits.

CHRYSIS DISTINCTISSIMA Dhlb. (= *C. intricans* Brèthes, nec Spin.). — Parece que la *C. intricans* sería distinta de la *C. distinctissima*, según comunicación del Vizconde R. du Buysson á A. Ducke (ver Bull. Soc. Ent. Ital. XXXVI, 1904, p. 41). — Buenos Aires, Mendoza, San Juan; Asunción (Paraguay). — Cols. Mus. B. Aires; Anisits.

CHRYSIS ARGENTINA Brèthes, n. sp. — ♀ *A subg.* Tetrachrysis, *Sect. II, Mocs. pertinet. Chrysis viridis, postscutello convexo, segmento 3° sine linea impressa nec foveis. Long. corporis: 8 mm.*

Rep. Argentina.

Caput thorace paululum latius, cavitate faciali subaeque longa ac lata, punctulato-rugulosa, superne haud distincte cristato-marginata, fronte convexa, sine carinis, antennis sat brevibus, articulis 3 primis 4° que basi viridibus, 3° 4° que subaeque longis, quam 2um paulum longioribus. *Thorax* pronoto antice haud impresso, lateribus cum propleuris haud cristato- sed sat angulato-separatis, postscutello convexo, tegulis viridibus, sparce punctatis, mesopleuris antice posticeque cristato-marginatis; metanoto spinis postico-lateralibus angulum rectum formantibus. *Abdomen* segmento primo antice trifossulato, fovea media lateralibus majore, angulis anticis rotundatis, angulis posticis subrectis, segmento 2° medio haud carinulato nec laevigato, angulis postico-lateralibus paulum obtusangulatis, segmento 3° longitudine sua latiore, a latere viso pone basin paulum inflexo, dein uniformiter arcuato, sine serie foveolarum nec sulco transverso, utrinque dimidio basali sat recto et sat anguste albido-pellucido, dimidio apicali usque ad dentes laterales arcuato, dentibus 4 apicalibus conjunctim arcuatis, dentibus 2 intermediis quam laterales paulum majoribus et inter se paulum remotis, emarginatura media triangulari utrinque paululum sinuata, emarginaturis lateralibus arcuatis. *Alae* hyalinae, venis piceis. Segmentum 2um basi nigro-aeneum, supra viridi-cyanescens. Tarsi apicem versus rufescenti. Punctatura capitis thoracisque regulariter cribrosa, in illo minus crassa, in hoc posticem versus gradatim magis crassa, in segmento primo abdominis crassa

sed haud cribrosa, in segmentis 2° 3° que quam in segmento 1° sat minore et aequaliter densa. Pectus, pedes et segmentum 3um abdominis albido-pilosi.

1 ♀ de Misiones. — Mus. B. Aires.

Esta *Chrysis* es bastante parecida á la *C. paraensis* Ducke.

Chrysis anisitsii Brèthes, n. sp. — ♀ *A subg.* Tetrachrysis, *Sect. II, Mocs. etiam pertinet. C. laete viridis, vel viridi-cyanea, nigro-violaceo-notata: vertice, pronoto fascia in medio interrupta, mesonoto antice et postice, scutello antice, segmentis abdominis 1° 2° que antice et fascia plus minus in medio transversa, segmento 3° utrinque nigro-violaceis. Long. corporis: 8 mm.*

Caput thorace aequelatum, transversum, cavitate faciali sat profunda, in medio laevigata, dimidio apicali paulum carinulata, utrinque punctulata et albido-villosa, supra carinata, hac carina in medio interrupta, utrinque ramulum arcuatum stemma anticum includentem emittente, genis nullis, antennis brevibus, articulis 2° 4° aequalibus, 3° paulum longiore. *Thorax* pronoto transverso, capite aequelongo, in medio haud longitudinaliter impresso, utrinque cristato, tegulis nigris, laevigatis, postscutello transverso, paulum obliquo, paulum pone metanotum producto, metanoto in medio bifoveolato, carina postscutellum versus et altera a dentibus postico-lateralibus emittentibus, dentibus acutis, angulum rectum formantibus, mesopleuris antice carinatis, postice tridentatis. *Abdomen* segmento primo antice trifossulato, angulis anticis rectis, paulum rotundatis, angulis posticis rectis, segmento 2° in medio haud longitudinaliter carinulato nec laevigato, angulis posticis valde obtusangulatis, segmento 3° pone basin transverse sat impresso, dein transverse elevato ante lineam foveolarum, hac linea cum margine segmenti sat parallela, in medio per cristam levem longitudinalem vix interrupta, foveolis circiter 20 paulum elongatis, pone foveam segmento irregulariter punctulato, dentibus 4 inter se aequalibus et aeque remotis, emarginaturis arcuatis, dentibus

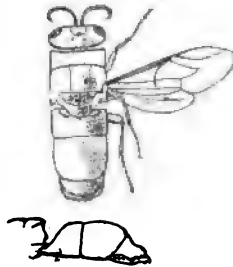


Fig. 4. *Chrysis Anisitsii* Brèthes, aumentada.

externis a margine laterali remotis, margine laterali late arcuato-convexo, dimidio basali sat late albido-pellucido, 2-3 foveas includente, prope dentem externum arcuato-concavo. *Alae* hyalinae, venis piceis, cellula radiali apice sat aperta. Punctatura capitis thoracisque regulariter cribrosa, in illo minora, in hoc posticem versus gradatim crassiora, in segmento 1° abdominis ut in mesonoto crassa et paululum minus densa, in segmento 2° minus densa et sat minora, in segmento 3° sat minora et irregulariter adspersa.

Varias ♀ de la Asunción; I. 1906. — Col. Anisits.

Semejante á las *C. leucocheila* Mocs. y *leucochiloides* Ducke, pero se distingue en seguida por el borde apical del 3° segmento abdominal, por los ángulos apicales del 2° segmento que son obtusos, etc.

CHRYSIS ACUTA Brèthes, n. sp. — *A subg.* Tetrachrysis *Sect. II, Mocs. pertinet. Chrysis cyaneo-viridis, abdomine cyaneo, postscutello et metanoto convexis, pronoto utrinque antice paulum spinoso, segmento 3° ante seriem punctorum modice tumido, serie punctorum utrinque e circiter 7 punctis impressis rotundatis et paulum confluentibus formata. Long. corp.: 7 mm.*

Buenos Aires.

Caput thorace latius, cavitate faciali latitudine longiore, longitudinaliter nitida, basi inter antennas tantum carinulata, utrinque punctulata et sericeo-pilosa, superne haud distincte cristato-marginata sed in medio tantum tuberculata, antennis articulis 2° 4° que aequelongis, 3° paulum longiore, vertice pone ocellos punctis 2 elevatis et laevigatis instructo. *Thorax* pronoto capite breviore, transverso, longitudinaliter obsolete impresso, angulis anticis ad laterem e spinula acuta armatis, lateribus cum propleuris bifossulatis sat rotundato-congruente, postscutello convexo, mesopleuris antice posticeque angulatis sed haud cristatis, metanoto haud mucronato sed sursum versus tantulum gibboso, spinis posticis angulum rectum formantibus. *Abdomen* capite thorace simul sumptis tantulum brevius, segmento 1° antice sat forte et late fossulato, angulis anticis modice rotundatis, segmento 2° medio tantum carinulato angulis posticis obtusangulatis, margine dimidio apicali anguste albido-pellucido, segmento 3° ad $^{1}/_{3}$ basalem etiam anguste albido-pellucido, transverse pone basin tantum impresso, ante seriem punctorum modice tumido, serie punctorum

paulum impressa, in medio per cristam acutam divisa, punctis 2 mediis sat grossis, ceteris minoribus, dentibus 4 apicalibus lineam pene arcuatam conjunctim formantibus, dentibus 2 mediis inter se quam ab externis paulum remotis, emarginatura media triangulari utrinque tantum sinuata, emarginaturis externis arcuatis, dentibus externis a margine laterali sat approximatis, margine utrinque vix recto. Capite modice vix crebre, thorace et segmento primo abdominis minus dense et magis grosse (inter punctos punctulis minutis), segmentis 2° 3° que abdominis etiam minus dense et sat regulariter haud grosse punctatis. *Alae* hyalinae, venis piceis.

Cacé esta nueva *Chrysis* en San Martín, cerca de Buenos Aires, el 13. III. 1903. — Col. Mus. B. Aires.

CHRYSIS FABRICII Mocs. — Asunción. — Col. Anisits.

Fam. CHALCIDIDAE.

EPISTENIA CUPREOVIRIDIS Brèthes, n. sp. — ♂. *Laete viridis, vertice, pronoto maculis 2, mesonoto in medio et macula utrinque, axillis et scutello cupreis, abdominis segmentis 1° basi late, apice anguste, 2° basi apiceque anguste, 3° basi sat late, apice in medio dilatate, 4° vix toto, ceteris totis nigro violaceis, pro- et mesopleuris paulum cyaneo-viridibus, coxis posticis subcyaneis, pedibus rufis, tarsis 4 posticis dimidio basali nigricantibus, tarsis apicem versus etiam nigricantibus, alis subhyalinis, anticis piceo-bifasciatis. Long. corp.: 6 mm.*

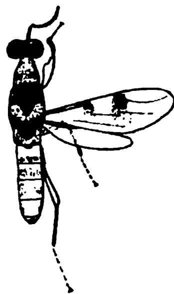


Fig. 5. *Epistenia cupreoviridis* Bèrthes, aumentada.

Paraguay.

Omnino albo-(vel fusco- in partibus cupreis) pilosula. *Caput* transversum, oculis prominulis et pilosulis, fronte profunde impressa, vertice regulariter dense punctata. *Thorax* capite angustior, regulariter crebre apicem versus grossius punctato, pronoto longitudinaliter laevigato, apicem versus gradatim dilatato et quam mesonotum paulum angustiore, scutello aequelongo ac lato, postice semicirculari et acuto, mesopleuris sursum versus laevigatis, deor-

sum versus sat dense regulariter punctulatis. *Abdomen* partibus viridibus crebre punctatis, partibus nigricantibus laevigatis, sed segmento 4° supra nigro-violaceo et sat punctulato, femoribus anticis crassis apicem versus emarginatis.

Esta *Epistenia* es muy parecida á *Lycisca Westwoodi* Guér., pero no tiene nada del color «fauve» en el abdomen; tiene por lo contrario dos manchas cobrizas en el pronoto en vez de una, etc.

Un ♂ de la Asunción. — Col. Anisits.

Fam. BRACONIDAE.

IPHIAULAX HUERGOI Brèthes, n. sp. — *Ferrugineus, capite, antennis, prosterno, metathorace, abdomine apice, terebra, femoribus posticis, tarsis anticis apice, mediis maxima ex parte et posticis totis nigris, pedibus testaceis, alis flavis, fascia media subnigra et apice infumatis, stigmate flavo. Long. corp.: 14-16 mm. Terebra: 17 mm.*

Rep. Argentina.

♀ *Antennae* corpore vix aequelongae, scapo apicem versus sensim incrassato, nigro-villoso. *Caput* cubicum, nitidum, laevigatum, antice sat dense punctulatum, inter antennas foveato-sulcatum, ocellis in triangulum aequelatum dispositis, extus arcuate impresso-circumdatis. *Thorax* laevigatus, nitidus, sparce pilosus, mesonoto impressionibus anticis modice notatis, scutello utrinque impresso vel longitudinaliter convexo, metanoto convexo, longe piloso, mesopleuris sat convexis sursum versus oblique canaliculatis. *Abdomen* thorace vix sesquilatius, capite thoraceque simul sumptis paulum longius, segmento primo basi excavato, dein longitudinaliter in medio elevato, utrinque angulato, segmento 2° longitudinaliter elevato usque ad $^2/_3$ segmenti, elevatione parallela, utrinque modice impresso, hac impressione basin et elevationem versus magis profunda, sutura postica laevigata, haud punctata, nec carinulata, segmento 3° utrinque puncto impresso, sine carina longitudinali. *Alae* flavae, fascia ante stigmatem subnigra, hac fascia in costa basin versus elongata, stigmate flavo, cellulis radiali (basi excepte), cubitalis 3ª tota, 2ª fere tota, discoidali 3ª fere tota, postica dimidio apicali forte infumatis.

♂ A fem. differt: segmentis 3-4 longitudinaliter elevatis, impressionibus lateralibus precipue ad segmentum 3um bene notatis, cellulis radiali ($^2/_3$), cubitali 3ª dimidio apicali et postica dimidio apicali infumatis.

Del grupo de *I. Pebasianus* Szepl., *trocantheratus* Cam., *Tornowii* Brèthes, pero bien distinto de todos ellos.

El Sr. J. M. Huergo me ha remitido algunos ejemplares que obtuvo en Corrientes.

El Sr. Huergo también ha remitido á este Museo los capullos de esta avispa. Son alrededor de 50 y forman un conjunto de unos 6 cm. de largo sobre 4 de ancho y 1,5 de espesor. Cada capullo es cilíndrico, un poco angostado hacia las extremidades, de unos 2 cm. de largo por 5-7 mm. de diámetro, de color blanco, oscurecido en una extremidad por las deyecciones de la larva. El conjunto de esos nidos hace pensar en que una enorme larva de Longicornio ó Taladro habrá sido sorprendida en su obra de destrucción de los árboles correntinos y muerta por la lancetada de esta útil avispa.

EL HACHA DE HUAYCAMA.

POR

JUAN B. AMBROSETTI.

(Dibujos de Eduardo A. Holmberg (h.).

Á la memoria de Adán Quiroga.

Intrigado por el artículo que mi inolvidable amigo y colega publicó bajo este mismo título[1], pedí al mismo la pieza original para estudiarla, y poco antes de su repentina muerte, al querer devolvérsela, con su desprendimiento habitual, me la regaló, pidiéndome que rectificase alguna vez el error de interpretación de la figura que la adorna y que había cometido en un momento de entusiasmo.

Corazón noble, abierto á todas las espansiones, espíritu de poeta pronto á vibrar ante cualquiera emoción, fué sorprendido por el interesante hallazgo, y observando mal desde el primer momento, sugestionado por la importancia de lo que creyó ver y por lo que creyeron ver los otros que lo rodeaban, incapaz de dudas y desconfianzas y, por fin, apremiado por la redacción de la revista que le exigía el material prometido, dió rienda suelta á su fantasía, tan rica y variada siempre y lanzó su artículo con toda buena fe.

Quien haya conocido al Dr. Quiroga encontrará exactas estas afirmaciones y le disculpará su error, tanto más cuanto que la redacción de estas líneas puede considerarse como ordenada por él.

Nuestra arqueología mucho debe al Dr. Quiroga; sus trabajos, sus colecciones siempre generosamente puestas á la disposición de todos los estudiosos; sus grandes sacrificios pecuniarios en *sostener* viajeros que le reunieran objetos; sus viajes y expediciones costeadas por su propio peculio, le dan títulos más que suficientes para que su memoria sea siempre estimada y respetada por todos los americanistas y en particular por nosotros los Argentinos.

Por estas razones, y en nombre de la amistad que nos ha unido y como poseedor de esa pieza original, antes que la acritud ó la malevolencia puedan ensañarse con su memoria, cumplo con este deber

---

[1] Véase la revista «Estudios» tomo v, pág. 298 y sig.

de amigo y compañero, dando á conocer nuevamente el curioso ejemplar.

EL HACHA.

Esta pieza tiene la forma de una cuña alargada, ancha y comprimida.



Fig. 1. — El Hacha de Huaycama.
Dibujo de Eduardo A. Holmberg (h.). Tamaño natural.

El material con que ha sido construida es basalto negro, serpentina dice Quiroga.

A todas luces este objeto, cuando se perdió ó fué enterrado, no estaba terminado aún, de manera que su adorno principal sólo está esbozado, pudiendo considerarlo como suficientemente bocetado para que nos demos cuenta bastante de lo que quiso representar.

El hacha fué hallada cerca de la puerta del cañón ó valle de Paclin, á tres metros de profundidad, al escavarse un estanque ó jagüel en los arrabales occidentales de la aldehuela de Huaycama, á 14 kilómetros de la ciudad de Catamarca.

Mide catorce centímetros de largo por cinco y medio de ancho y uno y medio de espesor máximum.

A ocho y medio centímetros del filo ó punta se halla una línea simplemente incisa transversal que, con otra paralela situada más

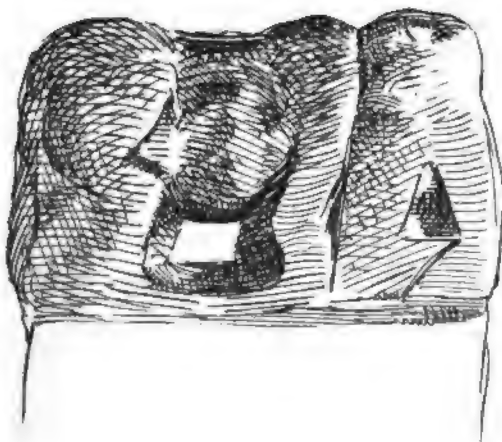


Fig. 2. — El animal mítico que adorna el Hacha de Huaycama, visto del otro lado.

arriba, servía para delimitar una zona de dos centímetros que más tarde quizá se ahondaría ó rebajaría un tanto para formar el surco transversal que permitiese fijarla á un mango.

En la parte superior, y ocupándola toda se halla el boceto del animal que dió origen á la noticia de mi amigo.

Estudiada la pieza con todo cuidado lo primero que se nota es el admirable conocimiento que el artista calchaquí tenía de la anatomía externa de los seres que quería representar.

El cuerpo del animal en cuestión es el de un felino: un tigre ó un puma, quizá el primero.

A pesar de la dureza de la roca y de los pocos elementos que tendría el escultor para tallarla, los trazos del boceto son de una firmeza y á la vez de una blandura admirables, á tal punto, que el jefe de los laboratorios del Museo Nacional, Sr. Santiago Pozzi, que es un eximio taxidermista, al mostrarle yo este objeto, no titubeó en decir: «es un tigre que ha metido la cabeza en alguna parte».

Efectivamente, así se presenta para el que no está en el detalle del simbolismo Calchaquí.

Todo el cuerpo está bien bosquejado, visto de arriba se nota perfectamente el anca ó cadera con su cola respectiva, vuelta en arco para arriba sobre el flanco izquierdo, con la punta á la altura del garrón del animal.

De la cadera hacia adelante, siempre visto de arriba, el cuerpo se adelgaza con una leve curva para volver á subir en la región de los homóplatos, los que están bien marcados y se levantan, separados entre sí, lo suficiente para reconocerlos.

De este punto, adelante, se destaca la parte occipital del cráneo del animal donde se hallan señaladas las orejas.

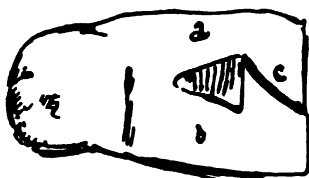


Fig. 3.—La cabeza del animal mítico tal cual se presenta en el Hacha.

Esta cabeza merece una atención especial.

Como puede verse en el croquis adjunto, fig. 3, es casi triangular, con un estrechamiento en su tercio posterior que se levanta levemente en curva y termina redondeada.

En su interior, cerca de la base, tiene un triángulo excavado á cada lado en la misma posición. Este triángulo es bastante profundo y se ve á cierta distancia de la superficie hacia el interior que se siguió perforando circularmente con la intención quizá de que ambos triángulos se comunicasen y la perforación fuese completa, lo que no pudo llevarse á cabo.

Este triángulo representa la apertura de la boca vista de lado, es decir que estaba destinado á separar ambas mandíbulas superior é inferior *(a y b)* y esto se nota más si se tiene en cuenta la línea inclinada incisa, apenas marcada *(c)*, que partiendo de un ángulo interno de la base del triángulo interior, corta diagonalmente la faja que queda entre la base del triángulo interior y la del triángulo exterior.

Con esta línea la mandíbula superior termina en forma de gancho angular es decir como si fuera un diente ó un pico encorvado. Abriendo la boca de esta figura y aplicándole un ojo que no tiene en el original nos daría este aspecto (fig. 4) que podemos comparar con el dibujo (fig. 5) donde

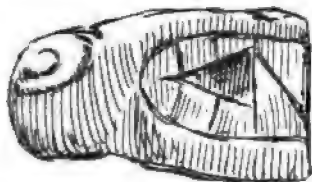


Fig. 4. — La cabeza del animal mítico. Probable reconstrucción.

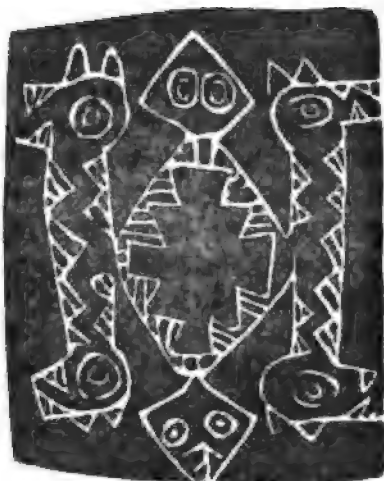


Fig. 5. — Grabado de la parte posterior de un vaso antropomorfo de Ambato. Colección Quiroga.

veremos varias cabezas de animales fantásticos[1] con la boca idéntica; boca que resulta con la aplicación de una línea ó espacio inclinado en la misma dirección que la que aparece incisa en el hacha de Huaycama.

Pero no hay que olvidar que, tanto en las cabezas citadas como en la que nos ocupa, esa línea inclinada sirve también para indicar los colmillos del animal; y esto puede verse mejor en la figura 6, que representa una cabeza de animal mítico esculpida en madera y que forma el adorno principal de una hermosa tableta de ofrendas de Casabindo, Puna de Jujuy, que poseo en mi colección particular.

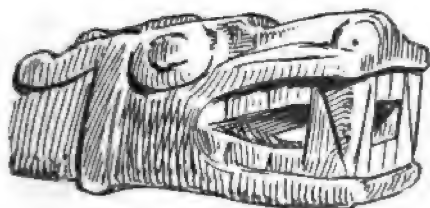


Fig. 6. — Cabeza de animal mítico de una tableta de ofrenda de madera.

Estos animales fantásticos del grupo que he denominado Catequiles y que mi amigo Quiroga llamó Huayrapucas, con más ó

[1] Este dibujo de E. A. Holmberg, se halla grabado en la parte posterior de un cantarito antropomorfo de Ambato, publicado por Quiroga en su *Huayrapuca ó madre del viento* en el Bol. Inst. Geogr. Arg. Tomo xx. pág. 428 fig. 17.

menos variantes, los hallaremos en la bella serie de los grabados en un vaso (fig. 7), de su colección.



Fig. 7. – Vaso hallado en Ambato y desarrollo de su ornamentación mostrando los animales míticos del tipo del que adorna el Hacha de Huaycama. Colección Quiroga.

Entre los de esa serie, todos, con la cola levantada y terminada en cabezas de serpiente, vemos que tienden á tomar la forma de cuadrúpedos dentro del convencionalismo del grabado ó del ritual, pues varios de ellos, y en particular los de la segunda fila, muestran, vistos de lado como están representados, el miembro anterior y el posterior lo que nos daría la equivalencia de las cuatro patas del animal.

Esta representación lateral de los cuadrúpedos la hallamos también en esos curiosos animalitos de las placas pectorales ó frontales de bronce que ya he descripto[1] y cuyos detalles reproduzco

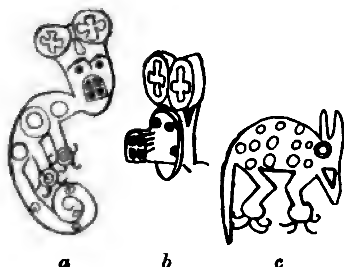


Fig. 8. — Animales míticos que adornan las placas de bronce.

a, de la placa de Chaquiago. Col. Lafone Quevedo.
b, cabeza del anterior vista de lado para mostrar el hocico saliente y casi cuadrado.
c, de la placa de Tolombon. Col. Museo Nacional, donación J. B. Ambrosetti.

(fig. 8). Siendo, como he demostrado, ambas figuras equivalentes aun cuando se presenten en dos formas distintas, ellas nos ilustrarán en este caso especial para cotejarlas con nuestro animal.

En la fig. 8 *a*, de la hermosa placa de Andalgalá vemos la prolongación en relieve del hocico ó mandíbulas hacia adelante y en la segunda, fig. 8 *c*, de la placa de Tolombon, que doné al Museo Nacional, encontramos el triángulo excavado, aunque en otra posición, pero con iguales funciones, cual es la de separar las mandíbulas.

Pero un caso de identidad aun mayor en la forma de la cabeza y mandíbulas con el animal de nuestra hacha, lo hallaremos graba-

[1] En estos mismos Anales: El Bronce en la Región Calchaquí, Tomo IX. pág. 279.

do en el vientre de una preciosa alfarería de barro negro lustroso del Museo Nacional representando un animal mítico (fig. 9).

Descomponiendo la figura del monstruo y eliminando los cuernos superiores, los dos garfios inferiores y la parte adherida al cuello, en una palabra dejando la cabeza libre tendremos la fig. 9 *a*, que en cuanto á su construcción es igual á la cabeza del animal en cuestión como puede verse comparándola con la fig. 3.

Ya el Dr. Quiroga presumió que esta parte del cuerpo, debía ser una cabeza, como resulta ahora, cuando hizo mención en su noticia de que, en lo que él tomó como parte trasera del animal: « allí es-

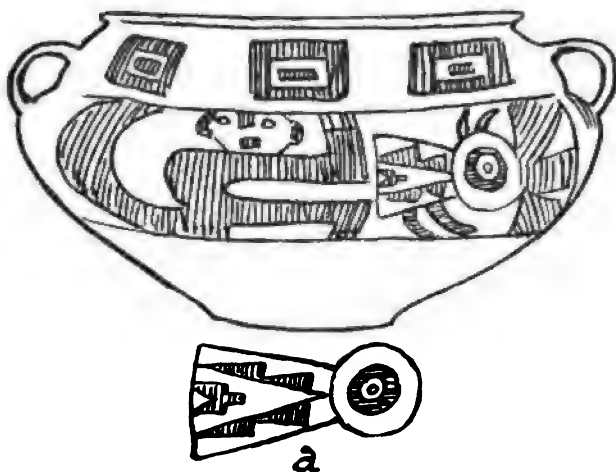


Fig. 9. — Tinaja de Andalgalá, negra con grabados. Col. Museo Nacional. (*a*) Cabeza simplificada del monstruo que aparece grabado en la tinaja.

taba nuevamente insinuada la cabeza » y lo creyó un monstruo bicéfalo.

Esta sospecha de mi amigo atenúa en gran parte lo que se le pudiese reprochar en su noticia.

Estos animales míticos, monstruos de gran cabeza con ó sin patas, variables al infinito, son comunes en los grabados y aún en algunas pinturas sobre vasos calchaquíes especialmente de la región de la Cuenca de Londres[1], y su estudio comparativo podrá prestar grandes servicios al conocimiento del simbolismo de este animal;

[1] Véase Lafone Quevedo: Viaje Arqueológico en la Región de Andalgalá, Revista del Museo de La Plata, Tomo XII.

pero el hacha de Huaycama es el primer caso en que se presenta esculpido en piedra, iconografiado en escultura, y debemos el poder estudiarlo á Quiroga, ese cultor fervoroso, sincero y entusiasta de la Arqueología.

A su memoria, que deseo imperecedera entre los estudiosos, ofrezco de nuevo esta hacha, estudiada con el mismo afán, que el indio artista empleó al labrarla, para que ella sirva de ex voto propiciatorio al muerto querido y al colega inolvidable.

JUAN B. AMBROSETTI.

Buenos Aires, 10 de Noviembre 1906.

MYCETES ARGENTINENSES

(Serie IV)

AUCTORE

CAROLO SPEGAZZINI.

Habiendo en estos últimos años llevado á cabo excursiones á las apartadas regiones subtropicales de la República Argentina, he tenido la suerte de encontrar una infinidad de hongos de suma importancia; me apuro, pues, á publicar las especies de *Licoperdaceas* y *Falaceas,* limitándome á aquellas que considero nuevas ó poco conocidas, acompañando el dibujo tomado sobre los ejemplares vivientes.

Estoy seguro que este folleto despertará el mayor interés en las personas que se ocupan de Mycología y en modo particular en los especialistas de estos grupos tan maltratados en estos últimos años por los monógrafos, que con sus obras inconsultas aumentaron la confusión reinante en lugar de aclarar y facilitar el estudio.

Cypellomyces Speg. (n. gen.).

Char. *Peridium duplex, exterius sessile minus volviforme, interius breviter pedicellatum majus caliciforme; gleba subpulverulenta e sporangiolis minutissimis efformata cavum peridii interioris implens, a parietibus plane discreta; capillitium tenuissimum ramosissimum racemose sporangioliferum, ramulis ultimis apice subcapitatis basidia biseriata ostendentibus; sporae globosae simplices.*

Genus eximium natura Xylopodiis *et* Dyctiomycetibus *cognatum, fabrica tamen glebae longissime recedens nec quidem comparandum.*

191. **Cypellomyces argentinensis** Speg. (n. sp.). = Fig. 1, a-l.

Diag. *Peridium exterius album, interius avellaneum; gleba sublateritia, sporangiolis minimis et capillitio subhyalino efformata; sporae parvae minute laxeque papillosae, fulvellae.*

Hab. In collinis praeandinis aridissimis saxosis subsalsis, loco *Los Berros* vocato, prope San Juan, Mrt. 1904.

Obs. Peridium exterius primo obovatum ad tertium usque terra infossum, dein substellatim dehiscens (10-20 mm alt. et diam.), laciniis brevibus obtusis leniter involutis, glabrum, sordide album, coriaceo-fragile, duriusculum; peridium interius initio obovatum exteriori inclusum, dein erumpens atque cito accrescens clavatum, postremo apice late dehiscens atque poculiforme (50-60 mm alt. = 40-50 mm diam.), ore integrum v. obsolete lobulatum fissumque, extus frustulis peridii exterioris adhaerentibus retrorse squarrosum, coriaceum, tenacellum, stipite volva persistente incluso breve terete (15-20 mm long. = 7-10 mm diam.) sublignoso farcto suffultum; gleba lateritia subpulverulenta minutissime granulosa, cavum peridii fere totum implens; capillitium oculo nudo imperspicuum, sub lente valida tenuissimum dense ramulosum, hyphis (3-5 μ crass.) chlorino-fulvellis, ramis ultimis capillitii e basi tenui sursum sensim incrassatulis (50-200 μ long. = 5-10 μ crass.) apice abrupte subcapitato-rotundatis, capite (15-20 μ diam.) dense minuteque papilloso; basidia primaria obovata (15 μ long. = 10 μ crass.) minute 3-4-papillata, basidia secundaria e papillis primariorum oriunda subglobosa (8-10 μ crass.) etiam 3-6-papillulata subhyalina. Sporae e papillis basidiorum secundariorum catenulatim? exsurgentes, constipatae, sporangiola (30-50 μ diam.) efficientes, globosae (6-7 μ diam.) minute denseque papillulosae.

192. **Podaxon macrosporus** Speg. (n. sp.). = Fig. 2, a, b, c.

Diag. *Peridium majusculum elliptico-cylindraceum albidum, stipite terete latissime fistuloso, ut peridio retrorse squamoso basi obsolete volvato, suffultum; gleba squamuloso-pulverulenta per aetatem atra; sporae majores ellipticae laeves olivaceo-fuligineae.*

Hab. In aridis saxosis collinis, *Zonda* vocatis, prope San Juan, Mrt. 1904.

Obs. Peridium sursum obtusiusculum rotundatum, deorsum leniter attenuatum annulatim a stipite secedens (70-80 mm long. = 25 mm diam.) extus albidum laxe grosse retrorseque squamosum; stipes (120-140 mm long.) peridio concolor erectus rectus e basi subbulbosula (10 mm crass.) obsolete volvata sensim attenuatus atque apicem peridii (2 mm crass.) attingens, extus laxe grosseque squamosus, rigidulus tenacel-

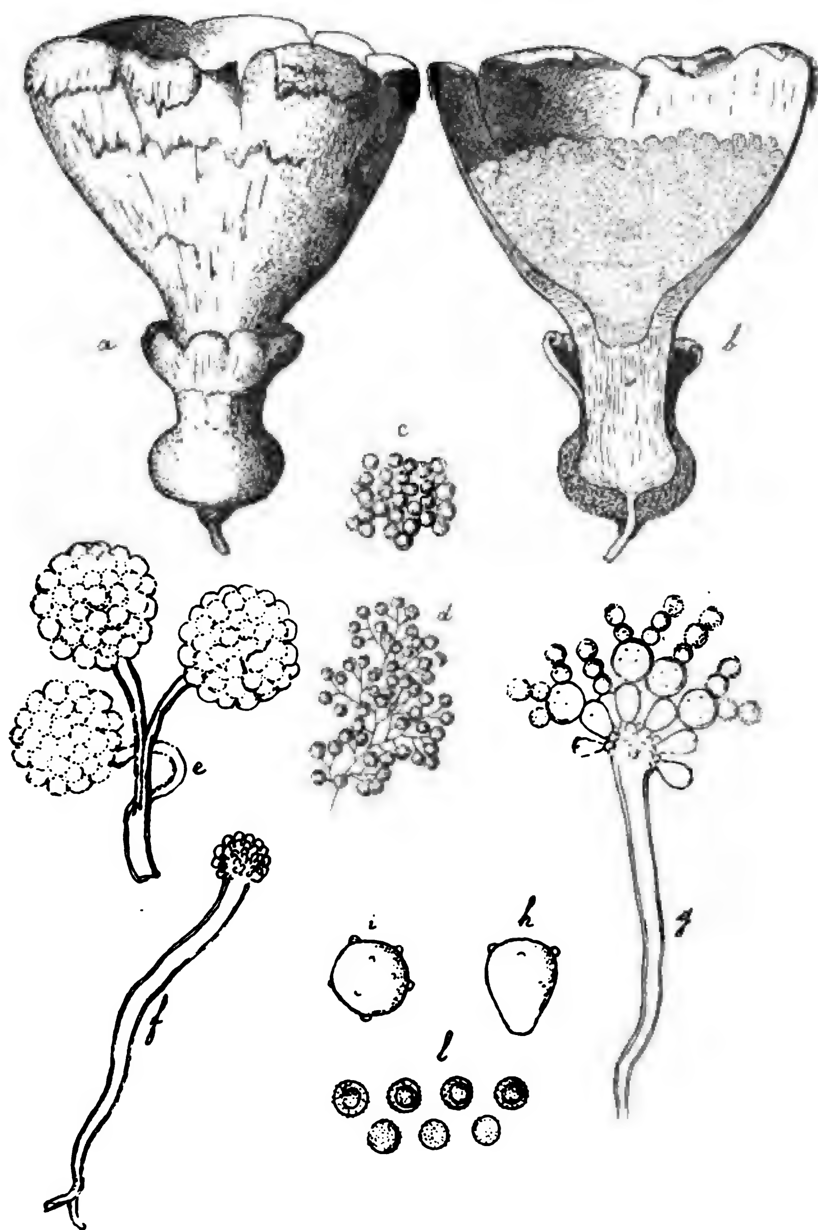


Fig. 1. *Cypellomyces argentinensis* Speg.

a/ Fungus integer; *b*/ Fungus dimidiatus fabricam internam ostendens; *c*/ Sporangiola aucta non compressa; *e*/ Rami ultimi capillitii sporangiola sustinentes; *f*/ Ramus ultimus capillitii sporangiolo orbatus; *g*/ Ramus ultimus capillitii dispositionem basidiorum sporarumque proferrens; *h*/ Basidium primarium; *i*/ Basidium secundarium; *l*/ Sporae.

lus, intus vacuus. Gleba totum cavum peridii implens, primo flavido-viridis carnosula, dein olivascens squamuloso-pulverulenta, postremo pulverulenta atra. Sporae ex elliptico leniter ovatae (14-18 μ long. = 7-12 μ crass.) opacae.

Species a ceteris argentinentibus stipite fistuloso sporisque ellipsoideis majoribus distinctissima, formis austro-africanis, sat ut videtur, accedens.

193. **Myriostoma coliforme** (Dcks) Cda.

Hab. Inter folia ramentaqua sylvarum prope Formosa, Dec. 1901 (E. Kermes), prope Orán, Jan. 1906 nec non in Parque La Plata, Sept. 1906.

194. **Scleroderma tuberoideum** Speg. (n. sp.).

Diag. *Euscleroderma, subhypogeum, mediocre, fulvo-ferrugineum, laeve, gleba compacta carnosa ex atro-violascente nigra albo-marmorata, sporis sphaeroideis majusculis, dense verrucosis.*

Hab. Frequens intes radices *Eucalypti globuli* circa La Plata, hyeme (April.-Oct.) 1906.

Obs. Peridia solitaria v. saepius 3-7-gregaria ac constipata, primo terra 1-3 cm infossa, serius superne soli superficem attingentia semper parum exerta mycelio copioso funiculari tenui dense reticulato-intricato nodulosoque candido radicata, globosa v. ovata (20-60 mm diam. et alt.) saepeque e mutua pressione angulosa v. difformia ubique laevia v. inferne plicatula, sessilia v. obsolete subpedicellata, fulvo-ferruginea, primo clausa, serius parte exerta irregulariter frustulatim disrupta; cortex tenuiusculus (0,35-0,50 mm crass.) intus ochroleucus, primo cum gleba continuus molliusculus flexilis, dein discretus coriaceus rigidulus, basi sterili parum evoluta (5-10 mm crass.); gleba in juventute cortice adnata, carnosa atroviolacea dense pulchreque albo-reticulato-marmorata (Tuberi melanospori instar), per aetatem compacta rigida sicca friabili atra, postremo grumoso-subpulverulenta sordide fusca; flocci ex hyphis hyalinis intestiniformibus dense constipatis intricatisque (5-6 μ crass.) crebre septulatis hinc hinde papillulosis efformati; sporae globosae (14-15 μ diam.) densissime conglobatae confertissimeque verruculosae opacae.

Species *S. vulgari* Hrn. affinis, vegetatione hypogea cortice tenuiori minusque rigido sporisque majoribus distincta.

195. **Arachnion? foetens** Speg. (n. sp.). = Fig. 2, d, e, f.

Diag. *Subterraneum foetidum subglobosum albidum glabrum vix radicatum; peridium molle tenacellum a gleba plane discre-*

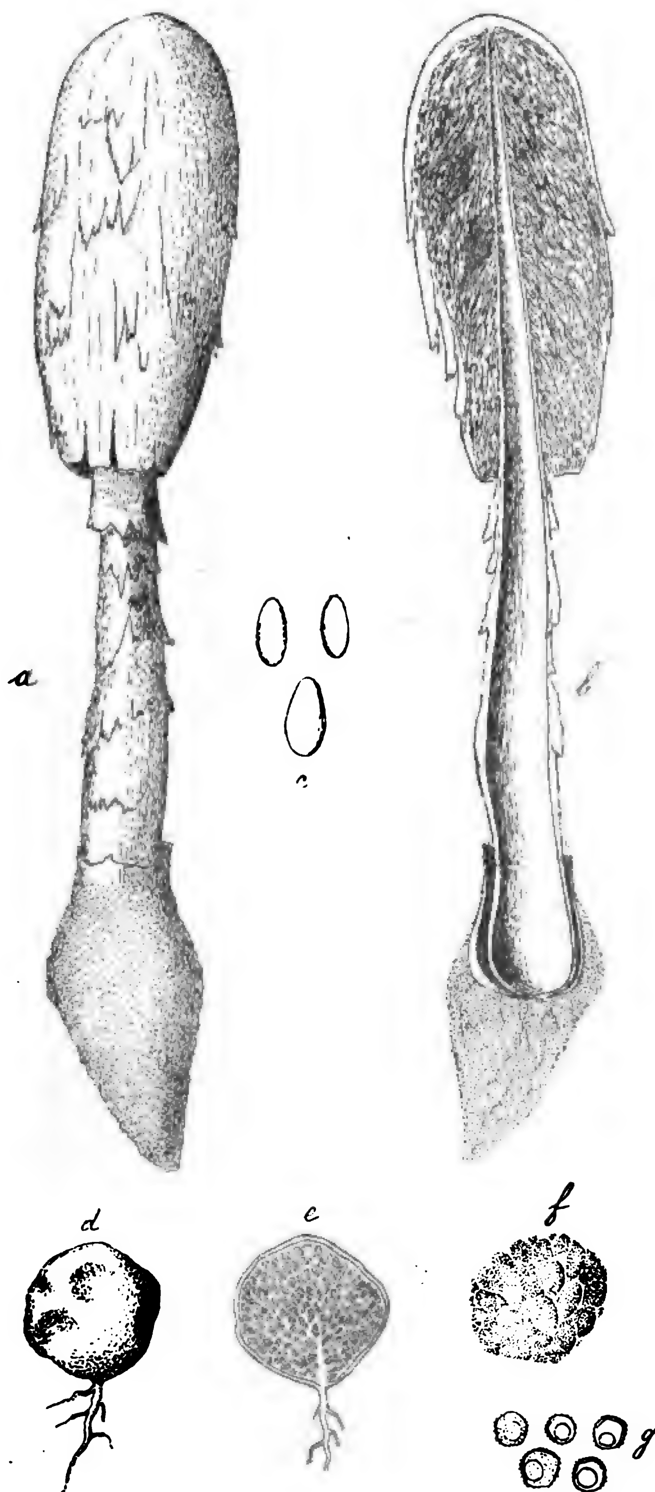


Fig. 2. *Podaxon macrosporus* Speg.
a/ Fungus integer; *b*/ Fungus dimidiatus fabricam internam ostendens; *c*/ Sporae.

Arachnion? foetens Speg.
a/ Fungus integer; *b*/ Fungus dimidiatus; *c*/ Sporangiola coalescentia; *g*/ Sporae.

tum; gleba glauco-cinerea subcarnosula sporangiolis coalescentibus minutis efformata; sporae globosae asperulae fumosae.

Hab. In humo ad radices *Maclurae morae* in sylva primaeva secus Río Pescado, Orán, Jujui, Mrt. 1905.

Obs. Peridia saepius avellanae magnitudinis laxe paucigregaria, plus minusve profunde (1-5 cm) terra infossa, e globoso obsolete obtuseque angulata v. colliculosa, inferne funiculo albo vix ramuloso radicata, extus glabra laevia albida, odorem intensissimum carnis bovinae nimis elixae pollentia, duriuscula; cortex tenuis (0,25-0,30 mm crass.) flexilis facillime secedens; gleba compacta primo carnosa serius granuloso-friabilis e sporangiolis elliptico-difformibus (150-250 μ diam.) substantia flocculosa albida parcissima arcte connexis atque aegre secedentibus constituta; sporae e mutua pressione obsolete angulosae (5-6 μ diam.) minute papillulosae, ecaudatae, grosse 1-guttulatae.

Species vegetatione hypogea sporangiolisque non discretis a genere satis recedens et facile inter *Sclerodermata* recensenda!

196. **Sphaerobolus stellatus** Td.

Hab. Abunde ad ramulos dejectos putrescentes in Parque Roca, Tucuman, Apr. 1906.

197. **Dictyophora Lilloi** Speg. (n. sp.). = Fig. 3, a, b, c.

Diag. *Tota alba, subparva, pileo late conico grosse alveolato-reticulato, indusio grosse laxeque reticulato ramis applanatis, gleba virescenti-olivacea diffluens foetida.*

Hab. In herbosis sylvularum «Parque Roca» prope Tucuman, Apr. 1906.

Obs. Species *D. duplicatae* (Bosc.) E. Fisch. valde affinis, sed a ceteris speciebus adhuc descriptis rite distincta. Totus fungus 80-100 mm alt. albus tenerrimus mox fatiscens. Volva parva candida primo clausa globosa (20-25 mm. diam.), dein laciniatim dehiscens, intus mucoso-subhyalina, extus basi minute radicata; stipes erectus rectus e cylindraceo conoideus (75-95 mm long. = basi 15 mm diam. = apic. 5 mm diam.) late fistulosus, parietibus spongioso-papulosis (2-3 mm crass.), e membranis 3 aegre perspicuis efformatis, apice osculo infundibuliformi latiusculo (7-8 mm. diam.) extus obtuse crassiusculeque marginato intus cortinato donatus; pileus campanulato-conoideus (20 mm alt. = 25 mm lat. bas. = 7-8 mm lat. ap.) tenuis extus grosse reticulato-lacunosus albus, gleba mu-

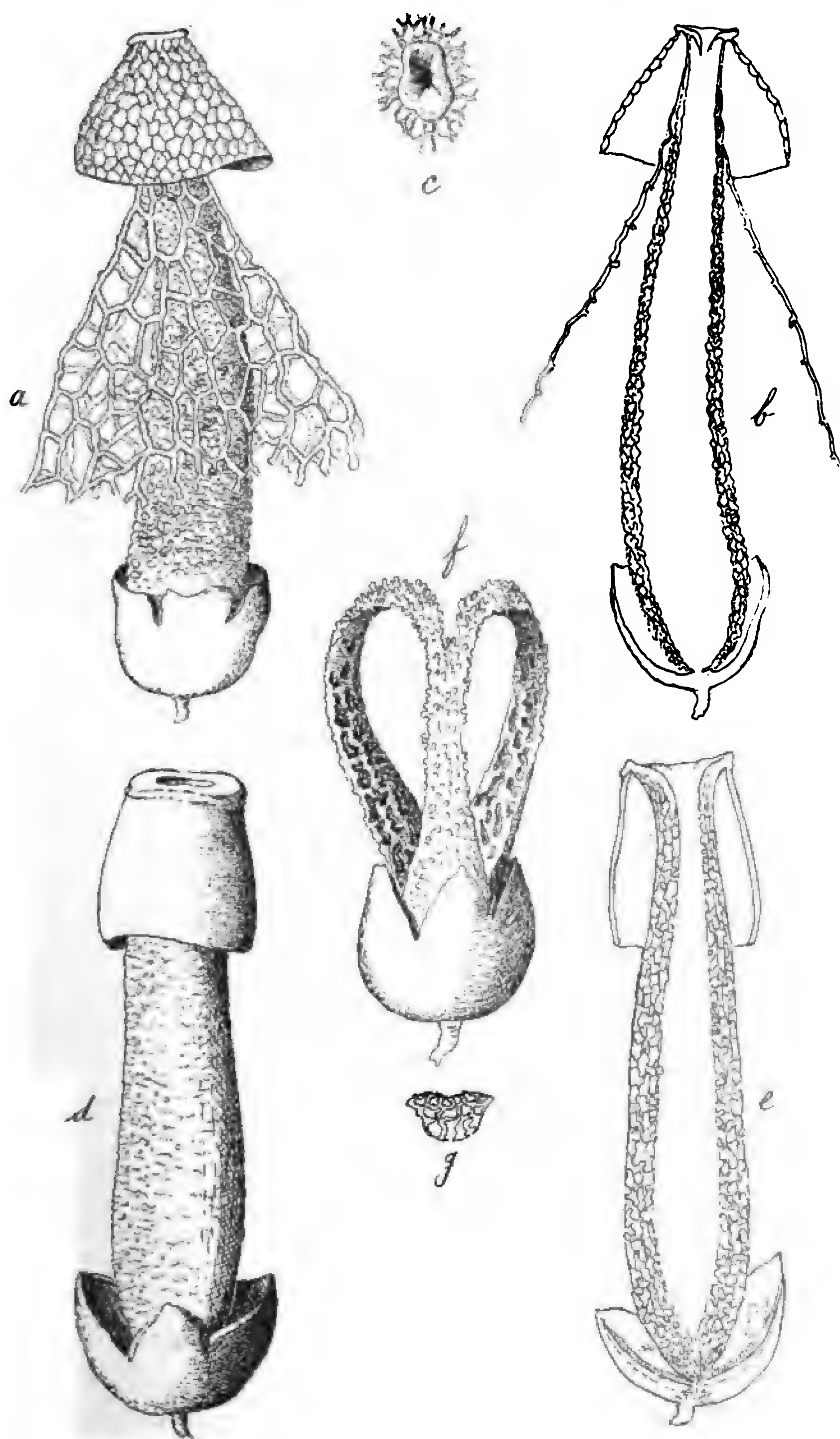


Fig. 3. *Dictyophora Lilloi* Speg.
a/ Fungus integer: b/ Fungus dimidiatus; c/ Osculum.

Phallus campanulatus Brk.
d/ Fungus integer; b/ Fungus dimidiatus.

Clathrus triscapus Turp.
f/ Fungus integer; g/ Sectio rami.

cilaginosa virescente vestitus; indusium retiforme duobus tertiis stipitis tantum attingens campanulatum (50 mm alt. et lat. bas.), album, ramis vittaeformibus complanatis (1 mm lat. = 0,30 mm crass.), masculis polygonis (5-7 mm diam.). Sporae minutae elliptico-cylindraceae (4-5 μ = 1-1,5 μ) vix fumoso-chlorinulae.

198. **Phallus campanulatus** Brk. = Fig. 3, d, e.

Hab. Frequens ad margines viarum prope *Ledesma*, Jujui, Jan. 1906.

Obs. Totus albus modice foetens (80-90 mm alt.), pileo subconoideo laevissimo gleba viscida olivacea vestito apice latissime truncato (20-25 mm lat. et alt.), areola callose marginata osculo hysterioideo lato perforata, stipite subcylindraceo (15-18 mm diam.) parietibus crassis e tribus membranis clathrato-connexis efformatis, volva parva cupulata substellatim dehiscente. Sporae ellipticae utrinque obtusiusculae (5-6 μ = 2,5-3 μ) chlorinae laeves.

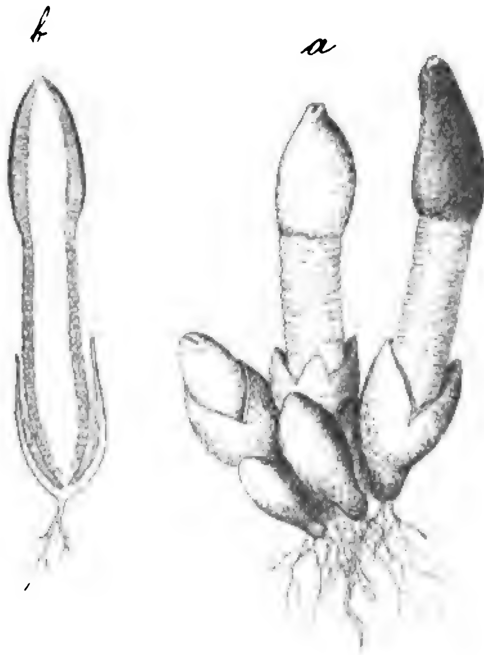


Fig. 4. *Mutinus argentinus* Speg.
a/ Peridia nonnulla aetate varia; *b/* Peridium dimidiatum.

199. **Mutinus argentinus** Speg. = Fig. 4, a, b.

Hab. Inter folia dejecta putrescentia in sylvis prope *Orán*, Jujui, Jan. 1906.

Obs. Species pulchella gregaria nullo modo a *M. Muelleri* E. Fisch. (1888) recedens et nomen (1887) prioritatem gaudens.

200. **Simblum sphaerocephalum** Schlt.

Hab. Vulgatum ad margines rivulorum viarumque in cultis territorii *Orán*, Jujui, Jan. et Feb. 1905 et 1906.

Obs. Species pulchella tota plus minusve intense incarnata, rubra v. lateritia, foetidissima, a *S. australi* Speg. nec non *S. Lorentzii* Speg. certe distinctissima.

201. **Clathrus triscapus** Turp. = Fig. 3, f, g.

Hab. Non rarus ad marginem camporum *Sacchari officinarum* prope *Ledesma*, Jujui, Jan. 1906.

Obs. Species a Cl. E. Fischer cum *Cl. australi* Speg. (ramis fistulosis praedito!) inconsulte conjuncta, a *Cl. cibario* Tourn. etiam longissime recedens nec quidem comparanda.

SOBRE DOS ESQUELETOS DE MAMÍFEROS FÓSILES

ARMADOS RECIENTEMENTE EN EL MUSEO NACIONAL

POR

FLORENTINO AMEGHINO.

Los dos esqueletos de que voy á ocuparme, hace ya muchos años que forman parte de las colecciones del Museo Nacional, pero es sólo ahora que se exhiben al público armados en una forma conveniente.

Hippidion bonaërensis C. Amgh.

Uno de los dos esqueletos en cuestión pertenece á un género de la familia de los caballos que lleva el nombre de *Hippidion*. Fué descubierto el año 1873 por dos hermanos de nacionalidad francesa y de apellido Bretón, quienes lo exhumaron de las orillas del Río Luján, cerca del pueblo del mismo nombre. El esqueleto estaba articulado, reconociéndose fácilmente que el animal se había metido en un pantano de donde no pudo salir, encontrando en él la muerte. El barro de ese pantano forma hoy parte de las arcillas verdosas del pampeano lacustre que constituyen el «piso lujanense» que representa la parte más superior de la formación pampeana.

Este esqueleto fué descripto por Burmeister en 1875[1] con el nombre de *Hippidium neogaeum*, suponiendo que la especie era idéntica al *Equus neogaeus* fundada por Lund sobre una muela aislada, procedente de los depósitos fosilíferos de las cavernas de Lagoa Santa, en el Brasil, pero esta identificación parece injustificada.

---

[1] Burmeister, Dr. German. *Los caballos fósiles de la Pampa Argentina*, con doble texto, español y alemán, y ocho láminas litografiadas, in folio de 88 págs. Buenos Aires, 1875.

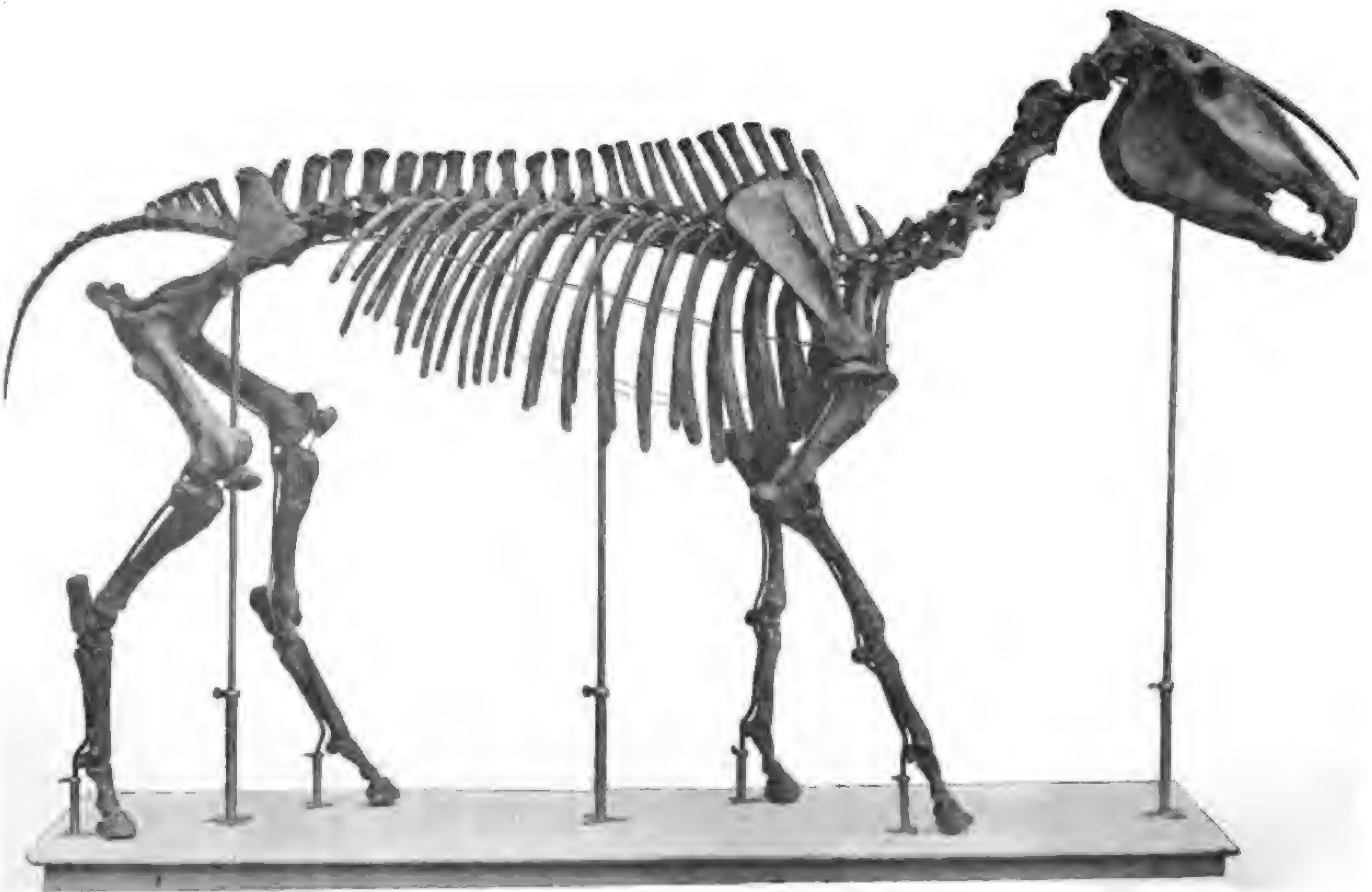


Fig. 1. ***Hippidion bonaërensis*** **C. Amgh. Vista** del esqueleto á 1/12 del tamaño natural. **Piso lujanense (pampeano el más superior) de la provincia de Buenos Aires.**



Fig. 2. *Equus caballus* L. Vista del esqueleto á $^{1}/_{25}$ del tamaño natural.

Según Carlos Ameghino, que en estos últimos años se ha ocupado mucho del estudio de los caballos fósiles de Sud-América, las muelas descriptas por Lund, con los nombres de *Equus neogaeus* y *Equus principalis* son seguramente de una misma especie; la diferencia de tamaño depende de la posición ó número de orden de las muelas, siendo la que ha servido de tipo para la fundación del *E. neogaeus* la última superior persistente (*m* 7), y la que sirvió de tipo para la fundación del *E. principalis* la última de reemplazamiento (*m* 4) que es siempre de mayor tamaño que las tres persistentes que la siguen.

Resulta también que la última muela superior que sirvió de tipo para la fundación del *E. neogaeus* es muy distinta de la última muela superior del caballo fósil de la Pampa Argentina descripta por Burmeister bajo el nombre de *Hippidium neogaeum*, identificando erróneamente la especie con la de Lund. Luego, el esqueleto en cuestión es de una especie diferente, á la que da el nuevo nombre de *Hippidion bonaërensis*[1] mientras que la especie descripta por Burmeister como *Hippidium principale* Lund, tendrá que tomar el nombre de *Hippidion arcidens* Ow.

Burmeister acompañó la descripción del supuesto *Hippidion neogaeus* con dibujos de todos los huesos sueltos y además la vista del esqueleto completo. Sin embargo, como el esqueleto nunca fué armado, la restauración debe haberse hecho dibujando los huesos puestos en conexión probablemente sobre una capa de arena.

Cuando en Abril de 1902 me hice cargo de la dirección del Museo, este esqueleto, que tanto por su estado de perfecta conservación como también por la existencia de casi todas las piezas, es seguramente único en su género, encontré que todavía estaba desarmado. Fué una de mis primeras preocupaciones ver el esqueleto en cuestión armado de verdad.

Procedióse pues, á montarle; y es para mí un motivo de íntima satisfacción poder constatar que la restauración dada por Burmeister sobre los huesos aislados, es esencialmente la misma de la restauración real según el esqueleto actualmente armado.

Acompaño acá la vista fotográfica del esqueleto del caballo fósil, al lado de la del esqueleto de un caballo doméstico de las co-

---

[1] Hace tiempo anuncié que C. Ameghino tenía en preparación una revisión general de los equídeos sudamericanos con la descripción de algunos géneros y varias especies nuevas. Desgraciadamente una larga enfermedad le ha impedido concluir ese trabajo, el cual reanudará tan luego que su estado de salud se lo permita.

lecciones del Museo, para que pueda juzgarse de sus proporciones relativas al primer golpe de vista.

Como lo indican muy bien las fotografías, ambos esqueletos son más ó menos de igual tamaño, pero en las proporciones de las distintas partes hay diferencias bastante notables. El *Hippidion bonaërensis* es proporcionalmente un poco más bajo y mucho más robusto que el caballo doméstico. Las piernas son más cortas y más gruesas, notándose esta diferencia sobre todo en los metacarpianos y metatarsianos que son notablemente más cortos y mucho más gruesos que los del caballo doméstico. El cuello es igualmente más corto y más robusto, como que estaba destinado á llevar una cabeza más voluminosa y con huesos nasales libres de un largo verdaderamente extraordinario. Este último es en efecto, el carácter distintivo que más resalta en el conjunto.

Smilodon bonaërensis (Muñiz).

El segundo esqueleto fósil recientemente rearmado, es el de un felino aliado del *Machaerodus* que figura en las colecciones del Museo desde hacen unos 45 años. Fué descubierto por el Doctor Francisco Javier Muñiz, el año 1844, en las cercanías del pueblo de Luján, y descripto al año siguiente por el mismo descubridor, con el nombre de *Muñifelis bonaërensis*.

En 1863, el Señor William Wheelwright, empresario del Ferro Carril Central Argentino, adquirió del Señor Muñiz la propiedad del esqueleto del felino fósil, donándolo en seguida al Museo de Buenos Aires. En 1865, Burmeister, entonces director del Museo, describió nuevamente el esqueleto con el nombre de *Machaerodus neogaeus* Lund[1], repitiendo la misma descripción algo modificada y acompañada de una vista del esqueleto, en las publicaciones de la Sociedad de naturalistas de Halle[2].

El dibujo del esqueleto publicado por Burmeister[3], ha sido reproducido por muchas revistas y ha servido de base para restauraciones que ahora resultan ser erróneas.

Este esqueleto estaba armado por un sistema rudimentario y anticuado en una posición poco natural y no muy estética. Ade-

[1] *Anales del Museo Público de Buenos Aires*, T. I, p. 123, a. 1865.
[2] *Abhadlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle*. Bd. x, a. 1867.
[3] En este dibujo figuran las falsas costillas, que faltan todas, sin excepción, en el original.

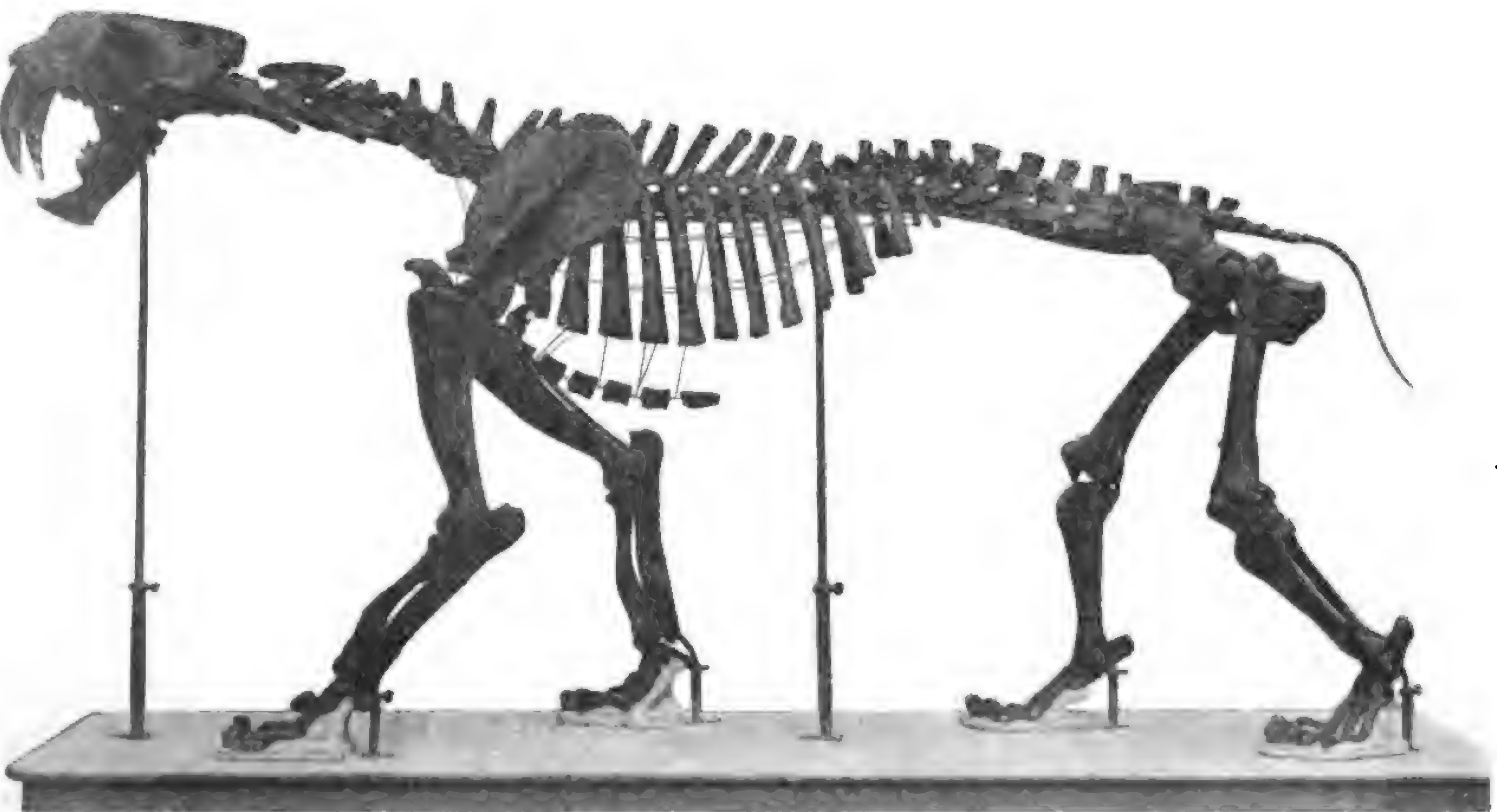


Fig. 8. ***Smilodon bonaërensis*** **(Muñiz). Vista del esqueleto á $^{1}/_{11}$ del tamaño natural. Piso lujanense (pampeano el más superior) de la provincia de Buenos Aires.**

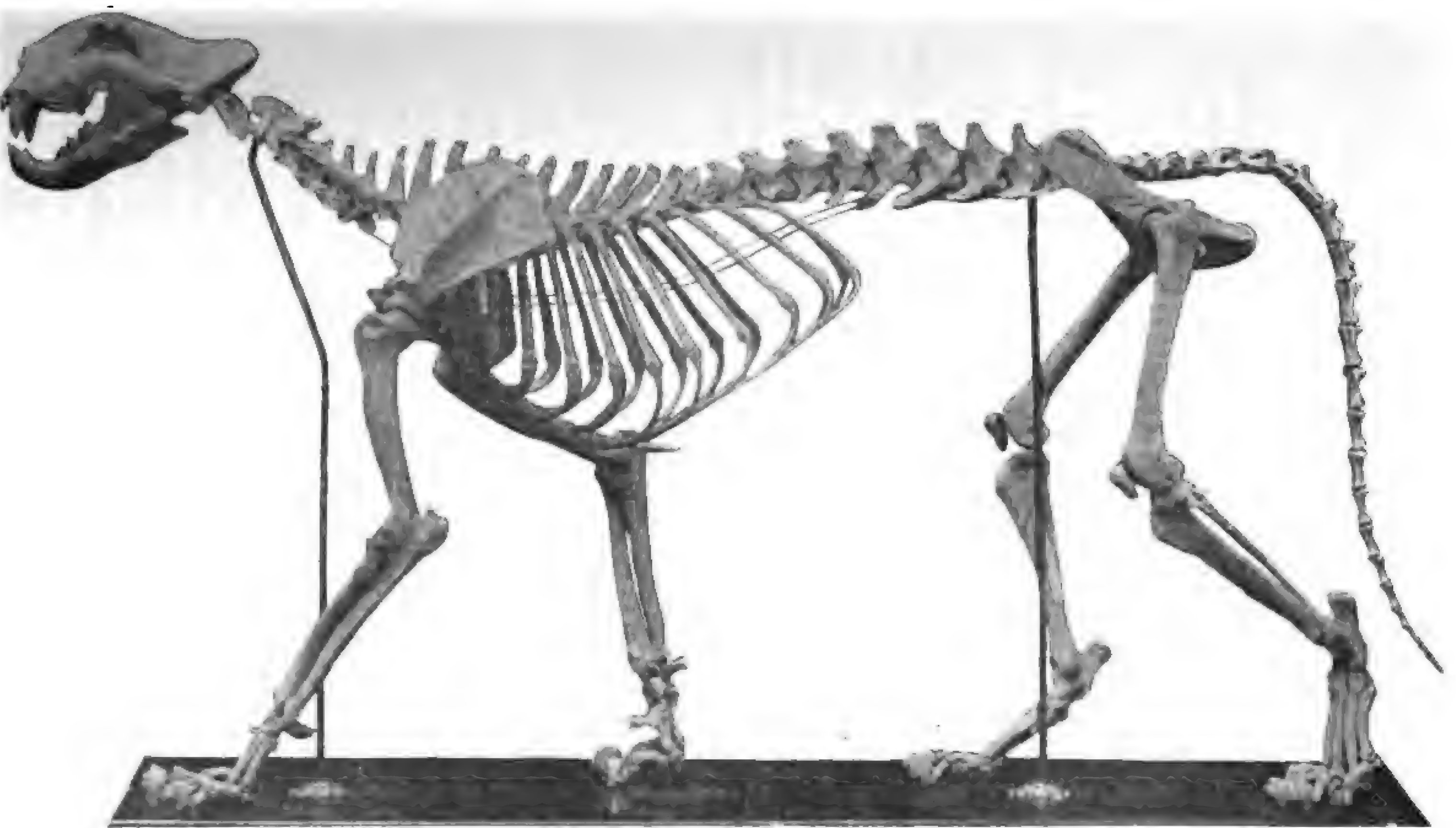


Fig. 4. *Felis tigris* L. Vista del esqueleto á $^{1}/_{10}$ del tamaño natural. Época actual. India.

más, en el montaje se habían cometido varios errores, particularmente en la posición de los huesos del tarso y metatarso. Con el objeto de corregir esos errores hice desarmar el esqueleto, procediéndose en seguida á armarlo nuevamente en una posición más natural y en una forma más elegante. Algunos huesos de la mano y del pie que faltaban, se han reemplazado con moldes tomados de originales existentes en los Museos de La Plata y de Nueva York. La cola faltaba completamente y se ha tratado de restaurarla. Las seis primeras vértebras caudales son moldes que se han tomado de originales existentes en el Museo de La Plata. Las restantes se han hecho siguiendo el modelo de los grandes felinos existentes, pero ajustándose al tamaño que indican las seis conocidas.

El esqueleto del gran felino extinguido así restaurado se ha colocado en una vidriera al lado del esqueleto del gran tigre de Bengala. Los fotograbados adjuntos representan ambos esqueletos, de modo que la comparación es fácil y las profundas diferencias que los distinguen saltan inmediatamente á la vista. Como se verá por la leyenda, he adoptado para el tigre fósil de la Pampa Argentina, el nombre específico que le dió Muñiz, porque un examen comparado detenido me ha demostrado que la especie es distinta del *Smilodon neogaeus* de las cavernas del Brasil, descripto por Lund, y que vivió también en la República Argentina.

El *Smilodon bonaerensis* y el *Felis tigris*, tienen con corta diferencia la misma talla general, pero en las proporciones relativas aparecen diferencias tan profundas que causan una verdadera sorpresa.

El tigre es de una conformación proporcionada en todas sus partes, de formas esbeltas y de un aspecto elegante. El *Smilodon*, es al contrario, de una conformación desproporcionada, de formas excesivamente robustas; pero, con la parte anterior mucho más robusta que la posterior. El tronco del *Smilodon* es considerablemente más largo que el del tigre, pero éste tiene en cambio una cola mucho más gruesa y mucho más larga. En el *Smilodon* el tamaño de los caninos superiores es realmente enorme, pero la cola es al contrario excesivamente pequeña, como si la hipertrofia de los caninos hubiera producido la atrofia de la cola. A propósito de esta última conformación, es justo recordar que, Burmeister en sus primeras noticias sobre este animal, por la conformación de la faceta articular posterior del sacro, dedujo que debía tener una cola muy pequeña. Las seis primeras vértebras caudales confirman esta deducción. En cuanto á la restauración del resto de la cola,

debo observar que, de acuerdo con el tamaño de las seis vértebras conocidas se le ha dado el máximo de longitud posible, de modo que es probable haya sido todavia más corta, pero seguramente no más larga.

Agregaré también que el *Smilodon* conservaba el dedo interno ó primero del pie, y que el astrágalo presenta una perforación astragaliana de diámetro relativamente considerable, que debía conservarse en estado funcional.

Réstame por decir, que los dos esqueletos fósiles que han dado motivo á estas líneas, han sido armados por el jefe de talleres del Museo, señor Santiago Pozzi, con su acostumbrada habilidad.

CHLANIDOPHORA CULLENI

UNA NUEVA MARIPOSA ARGENTINA

POR

JUAN BRÈTHES.

El Dr. D. Joaquín Cullen ha tenido la amabilidad de traerme de Cacheuta (Prov. de Mendoza) algunos insectos, entre los cuales he encontrado una mariposa nueva para la ciencia, y que dedico gustoso á su descubridor.

CHLANIDOPHORA CULLENI Brèthes, n. sp.—*A* C. patagiata *Berg simillima sed tuberculo frontali majore et apice irregulariter vermiculato, fascia alba inter maculas apice cellulae discoidalis et margine nigro latiora, triangulis albis in margine nigro alarum anticarum distinctioribus, et margine nigro angustiore. Alae exp.: 37 mm.*

Por el tubérculo frontal, esta mariposa se colocaría casi en el género *Caridarctia,* cerca de la *C. albicancellata* (Burm.), pero la nervación alar es distinta, por ejemplo, las venas 6 y 7 de las alas

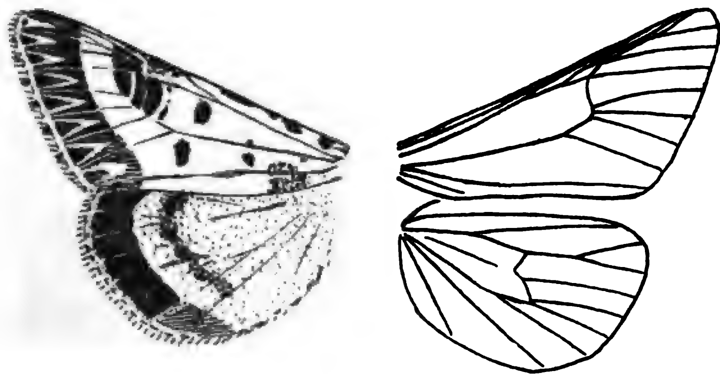


Fig. 1.— Alas de *Chlanidophora Culleni* n. sp.: $\pm \frac{2}{1}$. El punteado de las alas posteriores representa el carmesí; las rayas horizontales representan el negro probable.

posteriores no salen de la célula discoidal, sino que se anastomosan en su mitad basal. El género en que debe quedar es *Chlanido-*

phora Berg, y si no hubieran sido algunos caracteres estructurales, las variaciones de color no habrían motivado por cierto separar esta mariposa de *Chlanidophora patagiata* Berg. Por arriba las alas anteriores son blancas y las posteriores carmesí; por debajo, las 4 alas son carmesí. Las manchas negras están dispuestas como en la especie de Berg; sin embargo, la faja apical negra es de 3 mm. más ó menos, mientras que en *C. patagiata* esa faja mide como 4 mm.; además los triángulos blancos que ostenta esa faja son más anchos y resaltan más que en la *C. patagiata*. La faja blanca que hay entre el negro apical y las manchas de la extremidad de la célula discoidal y vecinas es más ancha que en la especie de Berg. En *C. patagiata* y *C. Culleni,* las alas posteriores tienen la faja apical más ó menos igual y la anteapical es más pronunciada en la segunda.

Por debajo, las alas son más ó menos semejantes en las dos especies, si bien haré notar que los triángulos negros apicales de las anteriores situados entre las venas 2, 3, 4, 5 están sobre fondo blanco sin confundirse con la faja negra que avecinan.

Todos estos caracteres no serían seguramente suficientes para crear una nueva especie, tanto más que modificaciones más importantes en la coloración se han obtenido por educación directa.

Las diferencias estructurales que he encontrado son: 1.° en *C. Culleni* el tubérculo frontal es más grueso, la truncatura piriforme y con algunas vermiculaciones irregulares; ese tubérculo forma una cresta aguda en su parte superior; en *C. patagiata,* ese tu-



Fig. 2.—*a*, *Chlanidophora Culleni* Brèthes.
b, *Chlanidophora patagiata* Berg.
c, *Caridarctia albicancellata* (Burm.).

bérculo es más pequeño con la truncatura elíptica vertical y un tanto ahuecada; en *Caridarctia albicancellata* (Burm.), el tubérculo frontal, si bien se asemeja con *C. Culleni* en cuanto á la vermiculación, no tiene la forma truncada de las otras dos especies; 2.° las venas 6 y 7 de las alas posteriores de *C. Culleni* se anastomosan más ó menos á la mitad de la distancia que hay entre la célula discoidal y el ápice del ala, mientras que en *C. patagiata* esas mismas

venas se anastomosan mucho más cerca de la célula discoidal; 3.° preparaciones microscópicas de escamas alares tomadas en la faja apical negra entre las venas 7 y 8 de las alas anteriores han proporcionado las formas A, B y C en *C. Culleni*, pareciendo dominar la C, mientras que en *C. patagiata* se han obtenido las formas

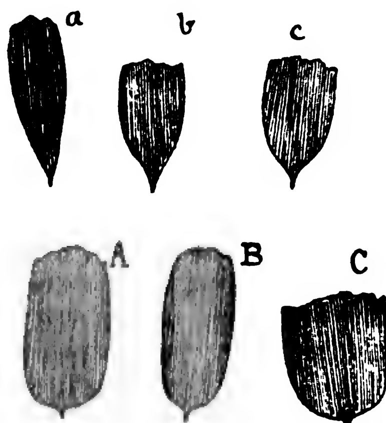


Fig. 8. — a, b, c, escamas de *Chlanidophora patagiata;* A, B, C, escamas de *C. Culleni.*

a, b, c, pareciéndose que *a* sea más abundante. De todos modos se echa de ver que en *C. patagiata* las escamas son cuneiformes, lo que no pasa para *C. Culleni.*

Como el abdomen, las patas y las antenas no se encuentran intactos no puedo hacer mayores comparaciones, pero lo dicho sobra para reconocer esta nueva especie.

LES TOXODONTES À CORNES

PAR

FLORENTINO AMEGHINO.

Les ongulés sud-américains qui constituent l'ordre éteint des *Toxodontia* descendent des *Hyracoidea* primitifs des derniers temps de l'époque crétacique, et ils se sont développés sur ce continent, en prenant des caractères qui les éloignent considérablement de tous les ongulés des autres régions de la terre.

On faisait remarquer dernièrement qu'aucun représentant de l'ordre des *Toxodontia* ne possédait des cornes céphaliques. C'est précisément au moment même qu'on faisait cette remarque qu'on découvrait que plusieurs animaux de cet ordre avaient eu des cornes.

Le fait est excessivement curieux et mérite une mention spéciale.

L'objet de cette note est de faire connaître cette particularité, mais sans entrer dans la description détaillée des espèces ou genres qui la présentent.

Trigodon Amgh. 1882.

Trigodon, Ameghino, *Catálogo explicativo de las colecciones de antropología y paleontología de Florentino Ameghino*, en 8.º, de 8 p., Anexo al Catálogo de la provincia de Buenos Aires en la Exposición continental sud-americana, p. 39, a. 1882. —Id. *Apuntes preliminares sobre mamíferos extinguidos de Monte Hermoso*, pág. 8, lám. I, a. 1887.—Id. *Observaciones generales sobre el orden de mamíferos extinguidos sud-americanos llamados Toxodontes*, p. 46, a. 1887.—Id. *Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina*, pp. 399 et 916, a. 1889.

Eutrigonodon, Ameghino, *Mamíferos y Aves fósiles argentinas. Especies nuevas, adiciones y correcciones*, in *Revista Argen-*

tina de Historia Natural, t. I, p. 240, a. 1891.—id. *Crónica Científica*, año XIV, p. 340, a. 1891.—Id. *Sur les ongulés fossiles de l'Argentine*, in *Revista del Jardín Zoológico de Buenos Aires*, t. II, p. 220, a. 1894, et tirage à part, p. 28.—Idem, *Sinopsis geológico-paleontológica*, in *Segundo Censo Nacional*, t. I, p. 159, a. 1898.

ZITTEL, *Handbuch der Paleontologie*, t. IV, p. 489, a. 1893.

Eutrigonodon (partim), MERCERAT, *Contributions à l'étude systématique des Toxodontia*, in *Anal. Mus. Nac. de Buenos Aires*, t. IV, pp. 260-265, a. 1895.

Pachynodon (partim), BURMEISTER, *Anal. Mus. Nac. de Buenos Aires*, t. III, ent. XVIII, pp. 432 et 435, a. 1892.

Toxodontotherium, LYDEKKER (non Ameghino), *A study of the extinct Ungulates of Argentina*, p. 17, a. 1894.

Toxodontotherium, Roth (non Ameghino), *Catálogo de los mamíferos fósiles conservados en el Museo de La Plata. Grupo Ungulata. Orden Toxodontia*, in *Rev. Mus. de La Plata*. t. VIII, p. 100, fig. 64, a. 1898.

Haplodontotherium (partim), MERCERAT (non Ameghino), *Étude comparée sur des molaires de Toxodon et d'autres représentants de la même famille*, in *Anal. Mus. Nac. de Buenos Aires*, t. IV, pp. 208 et 211, fig. 5 et 9, a. 1895.

Le genre fut établi sur des dents isolées provenant de Monte Hermoso. Le nom vient de la forme triangulaire de l'incisive inférieure externe. Plus tard, croyant que le nom de *Trigodon* faisait double emploi avec *Trigonodon* Conr. 1852 et *Trigonodus* Newb. 1866, je l'ai remplacé par celui de *Eutrigonodon*.

En réalité, *Trigodon* et *Trigonodon* sont deux noms différents; je reprends donc le nom ancien, avec d'autant plus de raison qu'il est plus simple et beaucoup plus court.

C'est à tort qu'on a identifié le *Trigodon* avec *Haplodontherium* et *Toxodontherium* qui sont autant de genres distincts.

Trigodon Gaudryi AMGH.

Trigodon Gaudryi, AMEGHINO, *Catálogo de la provincia de Buenos Aires en la Exposición continental sud-americana*, p. 39, a. 1882. — Id. *Apuntes preliminares sobre mamíferos extinguidos de Monte Hermoso*, p. 8, lám. I, a. 1887.— Id. *Observaciones generales sobre el órden de mamíferos extin-*

guidos sudamericanos, llamados Toxodontes, p. 46, a. 1887. —Id. *Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina*, pp. 400, 916 et 994, Pl. XVIII, fig. 6, a. 1889.

MORENO F. P., *Breve reseña de los progresos del Museo de La Plata*, p. 30, a. 1889.

Eutrigonodon Gaudryi, AMEGHINO F., *Mamíferos y aves fósiles argentinas*, in *Revista Argentina de Historia Natural*, t. I, p. 240, a. 1891. – Id. in *Crónica Científica*, año XIV, p. 340, a. 1891. — Id. *Répliques aux critiques du Dr. Burmeister*, in *Boletin de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba*, t. VI, p. 500, a. 1892, et tirage à part, pp. 13-14. — Id. *Sur les ongulés fossiles de l'Argentine*, in *Revista del Jardín Zoológico de Buenos Aires*, t. II, p. 220 à 224, a. 1894, et tirage à part, pp. 28 à 32.

MERCERAT, *Contribution à l'étude systématique des Toxodontia*, in *Anal. Museo Nacional de Buenos Aires*, t. IV, p. 263, a. 1895.

Pachynodon modicus (partim), BURMEISTER, *Continuación á las adiciones de los mamíferos fósiles terciarios*, in *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, t. III, p. 435-436, a. 1892.

Toxodontotherium compressum (partim), LYDEKKER (non Ameghino), *A study of the extinct Ungulates of Argentina*, in *Anal. Museo de La Plata. Paleontología Argentina*, t. II, p. 17, pl. VI, fig. 1, 2; pl. VII, figs. 1, 1*a*, 1*b*, pl. VIII, figs. 1, 1*a*, a. 1894.

Toxodontherium compressum, ALBERT GAUDRY (non Ameghino), *Fossiles de Patagonie. Dentition de quelques Mammifères*, in *Mémoires de la Société Géologique de France*, tome XII, fascicule 1, p. 17, fig. 23, a. 1904.

Haplodontotherium Gaudryi, MERCERAT, *Étude comparée sur des molaires de Toxodon et d'autres représentants de la même famille*, in *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, t. IV, p. 213 et 215, fig. 9, a. 1895. — Id. *Contribution à l'étude systématique des Toxodontia*, ibidem, p. 270, a. 1896.

Ce gigantesque animal est un des Mammifères les plus curieux que l'on connaisse, et quoiqu'on soit arrivé jusqu'à dire que comme genre il n'est pas séparable de *Toxodon*, il possède des caractères si singuliers qu'il devra constituer le type d'une famille distincte.

J'ai établi l'espèce en 1882, sur des molaires et des incisives isolées provenant de Monte Hermoso. Au commencement de 1887, je découvrais dans le même gisement la mandibule presque complète et avec toute la denture dont j'ai donné la description et la figure la même année. Dans cette description, j'ai appelé spécialement l'attention sur le fait que la mandibule en question ne possédait que cinq incisives au lieu de six, de sorte qu'il y avait une incisive impaire qui occupait précisément le milieu de la symphyse. Vue la disposition régulière dans la forme des cinq incisives et dans la position symétrique des alvéoles correspondantes, j'en ai tiré la conclusion que la présence de cinq incisives devait être un caractère normal.

La plupart des paléontologistes ont interprété cette formule dentaire comme une anormalité.

Burmeister, en 1892, dit: «Ameghino ha figurado y descripto en su obra, p. 400, pl. 18, fig. 6, la mandíbula inferior de un Toxodonte con cinco (!) incisivos, que llama *Trigonodon Gaudryi*, creyéndole normal. A mi modo de ver, este objeto está en estado anómalo, y no merece la admiración que dicho autor le ofrece. Los molares prueban que el animal pertenece al género *Pachynodon*»[1].

L'année d'après, feu le professeur Zittel, dans son traité de paléontologie, dit aussi que le nombre des incisives est anormal et que l'espèce doit rentrer dans le genre *Toxodon*. «Die Gattung *Eutrigonodon* Amegh. (antea *Trigodon* Amegh.) hat zwischen den zwei grossen J des Unterkiefers nur drei statt vier kleinere J. Das einzige beschriebene Exemplar von Bahía Blanca ist wharscheinlich pathologisch und dürfte zu *Toxodon* gehören»[2].

En 1894, M. Lydekker (l. c.) fait mention de l'existence dans les collections du Musée de La Plata, d'une deuxième mandibule du même genre laquelle, quoique incomplète, montre aussi que la symphyse n'a que cinq incisives, ce qui conduit l'auteur à croire que ce nombre d'incisives représente bien la formule normale dans ce genre. «The third incisor is a large, obliquely-placed triangular tooth, wearing to a sharp point, which is directed forwards and upwards; and is, therefore, unlike the corresponding tooth of *Toxodon*, which is flatter, more proclivous, and wears to an edge. On the rigth side of the figured jaw are two smaller triangular

[1] *Anal. Museo Nac. B. A.*, t. III, p. 43?.

[2] ZITTEL KARL A., *Handbuch der Palaeontologie. Palaeozoologie.* IV Band. p. 489, a. 1893.

incisors, directed nearly forwards, and wearing obliquely; the inner one being smaller than the other, and placed close to the median line of the symphysis. On the left side there is but a single tooth, corresponding to the second incisor, in place of the two found on the opposite side. Had I this specimen alone to deal with, I should have considered the absence of the second left incisor as an individual abnormality. A fragment of the symphysial extremity of another jaw from Monte-Hermoso preserved in the Museum seems, however, to present the same peculiarity. In that specimen the bases of the three right incisors are preserved; while on the left side are the broken alveol of the two incisors which are not symmetrical to those of the opposite ramus, and appear to represent the second and third teeth[1]. If I am right in this interpretation, the absence of the second left lower incisor would appear to be at least a common feature in *Toxodontotherium* »[2].

A cette occasion, M. Lydekker a examiné et figuré de nouveau la même mandibule que j'avais décrite et figurée; il dit que trois incisives sont placées sur le côté droit de la synphyse, et deux sur le côté gauche, d'où il en tire la conséquence que la formule dentaire de ce genre est le résultat de la suppression de la première incisive ou incisive interne du côté gauche.

L'observation de M. Lydekker est erronée. L'incisive impaire se trouve implantée exactement au milieu de la symphyse comme le montre la figure que j'ai donnée du même échantillon prise au moyen de la photographie quand la pièce était intacte; je reproduis ici (fig. 1) la partie de cette figure qui correspond à la partie antérieure de la symphyse.

Dans la figure que M. Lydekker donne de la même mandibule, on peut voir que l'incisive impaire se présente aussi comme implantée exactement au milieu de la symphyse, mais la partie de la dent qui est en dehors de l'alvéole est un peu déviée vers le côté droit. Ce qu'il y a est que la dent en question a été cassée au niveau du bord alvéolaire et qu'en la recollant, on ne l'a pas placée dans sa position exacte.

Postérieurement, j'ai fait mention d'un troisième exemplaire

[1] J'ai examiné au Musée de La Plata la pièce en question. C'est un morceau tellement mutilé qu'on s'est trompé dans l'orientation exacte de la symphyse et de là l'illusion que l'incisive impaire soit implantée sur le côté droit, tandis qu'en réalité elle est implantée au milieu de la symphyse.—F. A.

[2] LYDEKKER, *Loc. cit.* p. 20.

qui, quoique très imparfait, montre aussi le nombre de cinq incisives inférieures.

Malgré cela, quelque temps après, M. Mercerat affirmait encore que le nombre de cinq incisives n'était qu'une anomalie. «Cette pièce offre la particularité de présenter cinq incisives; c. à d. que ces dents sont en nombre impair. Il ne s'agit évidemment que d'une anomalie individuelle, opinion qui a été partagée aussi par

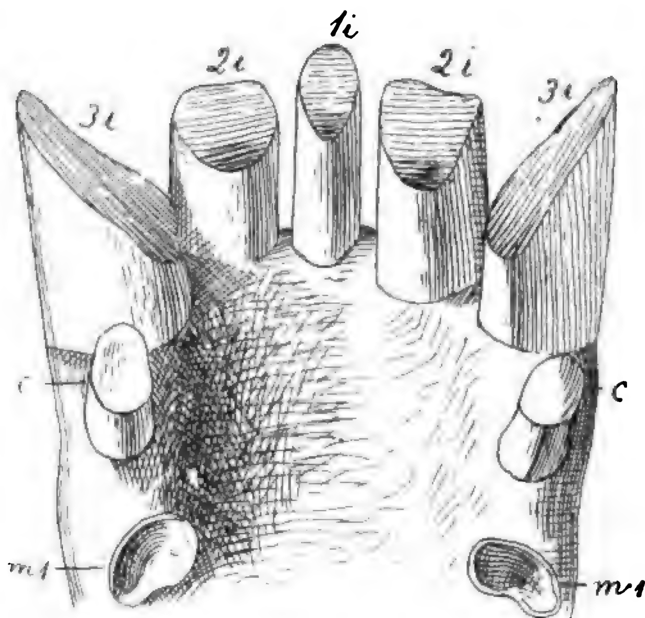


Fig. 1. *Trigodon Gaudryi* Amgh. Symphyse mandibulaire, vue d'en haut, aux 3/5 de la grandeur naturelle.

le Dr. Burmeister. Le fait qu'il existe au Musée de La Plata un autre maxillaire inférieur de ce même genre, dont la partie antérieure brisée laisse voir la base de trois incisives du côté droit, et les alvéoles de deux autres incisives seulement du côté gauche, qui correspondent à $i_{\overline{2}}$ et $i_{\overline{3}}$, le prouve avec plus d'évidence encore, et ne permet nullement de conclure à l'exemple de M. Lydekker (*loc. cit.*, p. 20) que cet animal n'aurait présenté dans le règle que cinq incisives inférieures»[1].

Une nouvelle découverte excessivement importante, vient con-

[1] Mercerat, in *Anal. Mus. Buenos Aires*, t. iv, p. 262, a. 1895.

firmer, sans qu'il puisse rester aucun doute, que chez *Trigodon*, le nombre de cinq incisives inférieures était constant, par conséquent normal, et que cette formule est peut-être caractéristique de toute une famille de l'ordre des *Toxodontia*.

Au mois de Mai 1904, le naturaliste voyageur du Musée National, M. Carlos Ameghino, découvrit à Monte Hermoso un crâne complet de *Trigodon* avec la mandibule correspondante presque intacte. Cette mandibule, comme les trois autres déjà connues du même animal, présente aussi seulement cinq incisives. La symphyse mandibulaire est parfaite, mais elle ne présente en place que les deux incisives externes du côté gauche, l'incisive $\overline{3}$ cassée, et l'incisive $\overline{2}$ parfaite. Des deux incisives correspondantes du côté droit, il ne reste que les alvéoles vides. Placée parfaitement au milieu de la ligne longitudinale médiane, il y a l'alvéole également vide de l'incisive impaire.

Cette conformation est parfaitement visible en regardant le crâne de face (fig. 2).

Il reste donc définitivement prouvé que la présence de cinq incisives inférieures est la formule normale et constante du genre *Trigodon*, et que l'incisive impaire se trouve placée parfaitement au milieu de la symphyse.

Quelle est l'origine de cette conformation si singulière?

Nous avons déjà vu que M. Lydekker l'explique par la suppression de la première incisive du côté gauche. J'ai déjà dit aussi qu'il a été conduit à cette interprétation parce qu'il croyait que l'incisive impaire était placée sur le côté droit, ce que nous avons vu être une erreur. D'un autre côté, la symétrie bilatérale parfaite non seulement de la symphyse et des incisives paires, mais aussi de l'incisive impaire, semble démontrer que ce n'est pas la suppression d'une dent qui a pu donner origine à cette formule.

Ce que je crois, c'est qu'il y a eu fusion des deux incisives internes. Cette fusion, qui commença sans doute par les germes dentaires, devint peu à peu plus complète de sorte qu'on n'observe plus aucun vestige de la fusion, ou des deux parties primitivement distinctes.

Cette incisive impaire a pris une forme si caractéristique qu'elle permet de la reconnaître immédiatement au milieu des incisives des animaux du même groupe.

On sait qu'à Paraná, il y a deux genres alliés de *Trigodon*, qui sont le *Toxodontherium* et l'*Haplodontherium*. Or, dans le même gisement, on trouve des incisives isolées ayant la même forme de



Fig. 2. *Trigodon Gaudryi* Amgh. Crâne, vu par devant et un peu obliquement du côté droit, à un quart de la grandeur naturelle. 1, l'incisive médiane impaire; 2, la deuxième paire d'incisives; 3, la troixième paire d'incisives ou incisives externes. Miocène supérieur de Monte Hermoso (hermoséen).

l'incisive impaire inférieure de *Trigodon*[1], de sorte que l'un ou l'autre de ces genres, ou peut-être les deux, avaient aussi, pour les incisives, la même formule dentaire[2].

Revenant au crâne complet de *Trigodon* trouvé á Monte Hermoso, en outre de son importance dans la question de la formule dentaire des incisives, il montre une autre particularité inattendue. C'est une forte protubérance, large, assez haute, convexe et à surface très rugueuse; elle a un contour elliptique, avec son grand axe en direction transversale et elle occupe presque toute la région frontale, en commençant deux ou trois centimètres en arrière du bord antérieur des frontaux; elle a un peu plus de 11 cms. dans son axe longitudinal et 16 cms. dans son axe transversal. La partie la plus élevée de la protubérance se trouve à 7 cms. au-dessus de la base qui est constituée par la partie la plus antérieure des frontaux. La suture fronto-nasale est transversale, et en ligne presque droite.

Cette protubérance s'élève graduellement du bout antérieur du plan sagittal vers l'avant, mais dans la partie antérieure elle descend brusquement, de sorte que la bosse entière semble penchée en avant. La surface de cette protubérance est très rugueuse, la partie se trouvant dans cette condition parfaitement délimitée de la partie lisse, de sorte qu'il ne peut rester aucun doute que cette bosse servait à supporter une forte corne qui était inclinée en avant. C'est cette position de la protubérance frontale qu'indiquent la fig. 3 qui montre le crâne vu de côté et la fig. 4, vu d'en haut.

Par sa position, par son développement et par sa direction, la protubérance frontale de *Trigodon* présente une certaine ressemblance avec celle de l'*Arsinoitherium*, mais cette dernière présente un développement en hauteur beaucoup plus considérable, et en outre elle se divise en haut en deux branches qui divergent, formant une espèce de fourche.

---

[1] La première dent isolée de cette forme qui m'est tombée dans les mains, je l'ai décrite sous le nom de *Phanotherus marginatus* (*Contrib. con. mamif. fós. R. Arg.*, p. 900, pl. LXXII, fig. 3, a. 1889), supposant à tort que j'avais à faire à un représentant du groupe des *Taeniodonta*.

[2] Si dans la faune de l'Argentine, *Trigodon* et ses alliés montrent par leurs incisives inférieures une formule vraiment extraordinaire, il y a un autre genre, l'*Epipatriarchus*, qui se distingue au contraire par une incisive inférieure de plus, sept au lieu de six. Dans ce cas il s'agit peut-être d'une incisive de la première dentition qui a persisté jusqu'à arriver à faire partie de la denture définitive d'une manière normale.



... Crâne vu de côté à un quart de la grandeur naturelle[1].

[1] La protubérance placée à moitié distance de la bosse nasale et de la grande bosse frontale que montre cette figure, n'est pas naturelle sinon le résultat d'une déformation produite pendant la fossilisation par la pression des couches superposées.

La ressemblance la plus grande est avec la bosse frontale de l'*Elasmotherium;* celle du *Trigodon* s'en distingue parce qu'elle est plus courte, et à paroi antérieure verticale; en outre, celle de l'*Elasmotherium* a sa partie proéminante qui regarde vers le haut, tandis que celle du *Trigodon* regarde obliquement en avant. Il est évident que sur cette protubérance frontale du *Trigodon*, il devait se développer une corne formidable dirigée en avant, et de même nature que celles des *Rhinoceros* et de l'*Elasmotherium.*

Le *Trigodon* portait encore une deuxième corne plus petite près du bout antérieur des nasaux. La suture qui sépare les deux nasaux est bien apparente, surtout en avant, où les deux os sont séparés par une gouttière profonde. L'extrémité antérieure libre de ces deux os devient arrondie et graduellement plus épaisse jusqu'à atteindre cinq centimètres d'épaisseur. Chaque nasal porte en avant une surface convexe très rugueuse et bien délimitée, qui dans leur moitié postérieure se fusionne en une seule. Sur cette protubérance nasale se développait aussi une corne mais beaucoup moins forte que la frontale.

La bosse nasale était séparée par une cloison osseuse destinée à renforcer les nasaux afin de donner un plus fort appui à la corne nasale. Cette cloison fendillée par la déformation du crâne, n'a pu être conservée.

Ce crâne étant en outre le premier et l'unique complet connu de ce genre, il est aussi précieux parce qu'il nous permet de connaître sa conformation d'une manière à peu près parfaite.

Mon but était seulement d'indiquer la présence des protubérances sus-mentionnées. Pourtant, en présence de cette pièce si étrange, je ne puis me soustraire à l'obligation de faire remarquer en quelques lignes les autres caractères si particuliers qu'elle présente et qui l'éloignent considérablement du genre *Toxodon.*

Le crâne, quoique entier, est un peu déformé par pression, de sorte qu'il est comme un peu tordu latéralement. Nonobstant, on peut se faire une idée parfaite de sa forme générale.

En le regardant de côté (fig. 3), ce qui appelle de suite l'attention est sa forme raccourcie en proportion de la hauteur et la grosse bosse qui s'élève au-dessus du front et des orbites.

En le regardant d'en haut (fig. 4), ce qui frappe l'œil immédiatement est son contour triangulaire, à côtés presque égaux, soit en triangle équilatéral. En le regardant d'en bas (fig. 5), il montre au contraire le contour d'un triangle isoscèle dont la base est constituée par la ligne transverse occipitale. Cette conformation dé-



Fig. 4. ***Trigodon Gaudryi*** **Amgh.** Crâne, vu d'en haut, réduit à un quart de la **grandeur naturelle. 1 et 2, la prémière** et deuxième incisives; *t*, trou sous-orbitaire; *o*, orbite; *a*, **apophyse** post-orbitaire; ***n*, nasal;** ***f*,** frontal; ***ps*,** plan sagittal; *po*, plan occipital; *bn*, bosse nasale; *b*, bosse frontale.



Fig. 5. *Trigodon Gaudryi* Amgh. Crâne, vu d'en bas, à un quart de la grandeur naturelle. 1*i*, 2*i* et 3*i*, les trois incicives; *c*, canine, 2, 3, 4, 5, 6 et 7, les molaires 2 à 7.

pend du plan occipital qui est fortement couché vers l'avant. Mais aussi bien la vue palatine que la frontale font voir que le crâne s'élargit graduellement et d'une manière continue, depuis la partie antérieure jusqu'à l'extrémité postérieure.

Il résulte de cette conformation que la moitié postérieure est d'un volume considérablement plus grand que la postérieure. Quant aux dimensions on peut dire qu'il est presque aussi long et aussi large que haut. La longueur du crâne depuis les condyles occipitaux jusqu'à la partie antérieure des incisives est de 68 cms., mais du centre de la crête occipitale aux incisives, la longueur n'est plus que de 48 cms. Dans la partie postérieure, le plus grand diamètre transverse est de presque 56 cms. La hauteur du bord inférieur de la mandibule au bord supérieur de la protubérance frontale est aussi de 56 cms.

La partie antérieure du crâne se rétrécit graduellement vers l'avant de sorte que la région intermaxillaire apparaît comme comprimée latéralement. Il en est de même de la mandibule dont la partie antérieure de la symphyse est aussi très étroite et comme comprimée latéralement. En outre, toute le région symphysaire est fortement relevée vers le haut comme dans le genre *Xotodon*.

L'étendue transversale de la partie postérieure du crâne est énorme. Le diamètre transverse entre les deux bords latéraux de la crête occipitale es de 51 cms. et entre les tympaniques, de 53 cms. ce qui surpasse la longueur du crâne mesurée de la partie médiane de la crête occipitale à la partie antérieure des incisives, que nous avons vu de 48 cms. seulement, conformation absolument unique entre les mammifères. Cette différence de longueur entre les parties basale et cuspidale du crâne dépend de l'inclinaison de l'occipital vers l'avant, qui est si considérable que la crête occipitale se trouve à vingt centimètres plus en avant que le bord postérieur des condyles occipitaux. Cette conformation se voit très bien sur la figure 4.

Le plan occipital (fig. 6) est plutôt bas que haut, mais d'une largeur extraordinaire, et comme je viens de le dire, très couché en avant, de sorte que les condyles occipitaux restent fortement rejetés en arrière. Au centre du plan occipital, il y a une grande dépression, assez profonde, et à surface excessivement rugueuse, où s'inséraient des tendons cervicaux très puissants, comme l'exigeait le grand poids de la tête.

En regardant le crâne d'en haut, on remarque qu'il n'y a pas de crête sagittale, étant remplacée par une surface presque plate,



Fig. 6 *Trigodon Gaudryi* Amgh. Crâne, vu par le plan occ'pital à un quart de la grandeur naturelle.

de 7 à 8 cms. de longueur, présentant aussi à peu de chose près la même largeur. C'est ce plan sagittal qui en avant s'élève graduellement jusqu'à se confondre avec la bosse frontale. Cette dernière, sur les côtés, descend vers le bas. Les apophyses post-orbitaires sont longues, grêles, à surface rugueuse et descendent aussi vers le bas, présentant une grande ressemblance avec celles de *Xotodon*.

A partir des deux côtés du bord supérieur du plan sagittal, les pariétaux descendent verticalement, sans faire aucune expansion latérale, ce qui, uni á la direction en avant du plan occipital, réduit tellement l'espace destiné à la cavité céphalique, qu'en proportion de la taille le *Trigodon* est peut-être, des mammifères connus, celui qui a eu un cerveau plus petit. Cette exigüité de la masse encéphalique, chez *Trigodon*, n'est pas un caractère primitif sinon une condition acquise, ou le résultat de l'agrandissement de la taille tandis que le cerveau restait stationnaire.

Ceratoxodon corniculatus n. g. n. sp.

A l'inverse de *Trigodon* qui était connu depuis longtemps, mais qu'on ignorait cornu, le *Ceratoxodon* est un Toxodonte cornu dont jusqu'à maintenant on ignorait l'existence.

Ce type si intéressant n'est malheureusement connu que par un morceau de crâne provenant du pampéen moyen (bonaëréen) de la lagune de Chascomus, indiquant un animal plus gros qu'un Tapir. Dans ce morceau, qui est dans un très mauvais état de conservation, on y voit: le frontal gauche avec l'orbite incomplète; le pariétal gauche et une petite partie du droit avec le plan sagittal presque complet; une petite partie du temporal gauche, et un tout petit fragment du maxillaire du même côté avec la base de la dernière molaire.

Par ce qui reste de la dernière molaire on voit que cette dent se distingue par sa table externe absolument plate, au lieu d'être plus ou moins excavée ou ondulée comme c'est la règle dans tous les genres qui me sont connus de ce groupe.

Il ne reste que la partie postérieure de la cavité de l'orbite (fig. 8, *o*); la partie antérieure avec le zygomatique manque complètement.

En regardant le crâne d'en haut (fig. 7), on voit que la crête sagittale est devenue tellement large qu'elle constitue un plan sagittal large et plat comme chez *Trigodon*, mais proportionnelle-

ment plus long. Les parois qui soutiennent ce plan et qui constituent les pariétaux descendent un peu obliquement. Dans ce plan

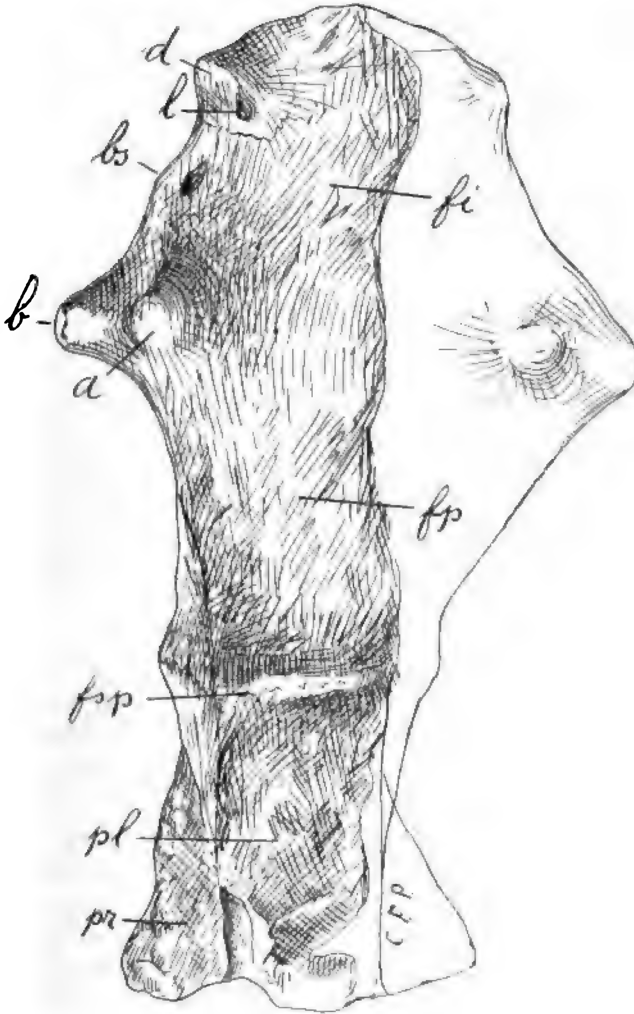


Fig. 7. *Ceratoxodon corniculatus* Amgh. Morceau de crâne, vu d'en haut, aux trois quarts de la grandeur naturelle. *a*, corne frontale interne; *b*, corne frontale externe; *d*, corne lachrymale; *fi*, frontal, partie antérieure; *fp*, frontal, partie postérieure; *fsp*, suture fronto-pariétale; *bs*, bord sus-orbitaire; *l*, lachrymal; *pl*, plan sagittal; *pr*, pariétal. Partie basale du bonaëréen de la province de Buénos Aires.

sagittal, la suture transverse fronto-pariétale s'élève en formant un bourrelet osseux transversal (fig. 7, *fsp*).

Ce plan sagittal presque horizontal se prolonge en une surface frontale qui s'élargit jusqu'au niveau d'une protubérance (fig. 8, *c*) qui correspond aux apophyses post-orbitaires, et se retrécit graduellement une autre fois en avant. Au niveau du coin postérieur de l'orbite, on voit une série de trois protubérances (fig. 8, *a, b, c,*) placées dans une même ligne transversale, et qui devaient naturellement se répéter sur le côté droit.

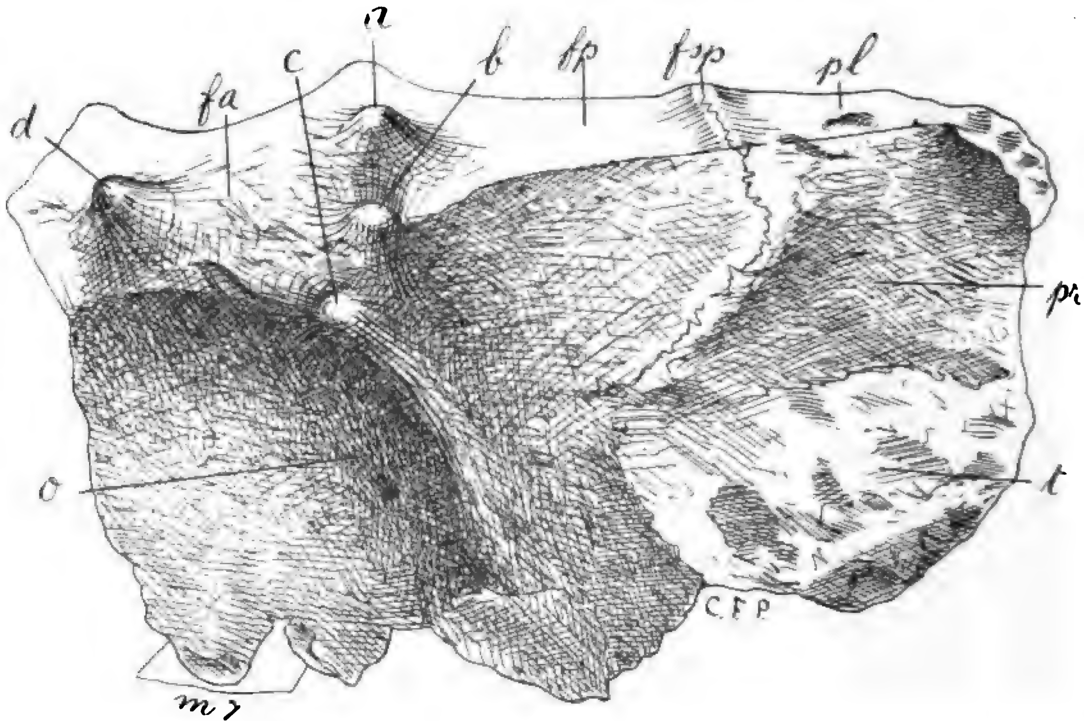


Fig. 8. *Ceratoxodon corniculatus* Amgh. Le même morceau de crâne de la figure précédente vu de côté aux trois quarts de la grandeur naturelle. *a*, corne frontale interne; *b*, corne frontale externe; *c*, corne post-orbitaire; *d*, corne lachrymale; *fa*, région frontale, partie antérieure; *fp*, région frontale, partie postérieure; *fsp*, bourrelet et suture fronto-pariétale; *o*, orbite, partie postérieure; *pl*, plan sagittal; *pr*, pariétal; *t*, temporal; *m* 7, position de la base de la dernière molaire.

De ces trois protubérances, la plus petite (*c*) qui n'est visible que sur le crâne vu de côté (fig. 8) est placée sur le coin postéro-supérieur de l'orbite, sur le côté latéral, et correspond à l'apophyse post-orbitaire qui a pris la forme d'une petite corne. La protubérance du milieu de la série, ou frontale externe *b*, se trouve un peu

plus en dedans, sur le front et près du bord postérieur de l'orbite; cette protubérance, à base très large, à bout conique, haute de deux centimètres, regarde vers le haut et obliquement vers le côté. La protubérance frontale interne *a*, placée à côté de la précédente, plus près de la ligne longitudinale médiane, a la base aussi large et presque aussi haute, mais elle regarde directement vers le haut.

Plus en avant, près du coin antérieur de l'orbite et au-dessus de celle-ci, on voit une autre protubérance isolée (fig. 8, *d*), dont la base est plus étendue dans la direction transversale que dans l'antéro-postérieure et atteint la hauteur d'un centimètre. Cette protubérance porte à la base de sa partie postérieure une perforation elliptique *l* (fig. 7) de diamètre assez considérable que je prends pour le trou lachrymal. La protubérance en question serait donc constituée par l'os lachrymal comme semblent l'indiquer aussi des vestiges de sutures, quoique peu apparents.

Dans ce genre, l'os lachrymal aurait passé à la partie supérieure du crâne au-dessus de l'orbite comme c'est le cas chez beaucoup d'Édentés éteints des sous-ordres des *Gravigrada* et des *Glyptodontia*, et il se serait développé jusqu'à constituer une protubérance en forme d'une petite corne. Chez quelques espèces d'*Adinotherium*, le lachrymal prend la forme d'une protubérance, mais toujours plus petite et placée plus bas que celle de *Ceratoxodon*. Dans quelques espèces de *Typotherium* de l'étage hermoséen, cette protubérance lachrymale est très forte et placée plus haut que dans *Adinotherium*, près du bord supérieur de l'orbite, mais non si haut que dans *Ceratoxodon*.

Bref: d'après la partie conservée, le *Ceratoxodon* présentait six petites protubérances frontales post-orbitaires et deux protubérances anté-orbitaires. En outre, il est probable qu'il y avait des protubérances semblables sur les nasaux.

Adinotherium Amgh.

Adinotherium, Ameghino F., *Enumeración sistemática de los mamíferos eocenos de la Patagonia Austral*, etc., p. 17, a. 1887.—Id. *Contribución al conoc. mamíf. fós. Rep. Argentina*, p. 448, a. 1889.—Id. *Revista Arg. Hist. Nat.*, t. i, pp. 364 et 375, a. 1891.—Id. *Répliques aux critiques du Dr. Burmeister*, etc., in *Bol. Acad. Nac. de Cienc.*, t. xii, pp. 491, 495 et 515, a. 1892. — Id. *Enumération synopt. des Mammif. foss. format. éocènes de Patagonie*, p. 24, a. 1894. — Id. *Sur les ongulés*

fossiles de l'Argentine, in *Rev. Jard. Zool. B. Aires*, t. II, pp. 243-244, a. 1894. — Id. *Sinopsis geológico-paleontológica*, in *Segundo Censo Nacional*, t. I, p. 157, a. 1898.

ZITTEL, *Handbuch der Palaeontologie*, t. IV, pp. 476-478, figs. 391 et 392, a. 1892.

MERCERAT, *Sinop. fam. Protoxodontidae*, in *Rev. Mus. La Plata*, t. I, p. 404, a. 1891.

Nesodon, OWEN R. (partim), *Description of some species of the extinct genus Nesodon*, etc., in *Philos. Transact.*, etc., 1853. *(Nesodon ovinus)*.

MERCERAT (partim), *Sinop. familia Protoxodontidae*, in *Rev. Mus. La Plata*, t. I, p. 402, a. 1891, et tirage à part, p. 27 *(Nesodon typicus)*.

LYDEKKER (partim), *A study of the extinct Ungulates of Argentina*, in *Anal. Mus. La Plata, Paleont. Arg.* II, p. 25 a. 1894.

GAUDRY ALBERT (partim), *Fossiles de Patagonie. — Dentition de quelques Mammifères*, in *Mémoires de la Société Géologique de France*. Tome XII, Fascicule 1, p. 17, fig. 21. p. 21, fig. 31, a. 1904.

Acrotherium, MERCERAT (partim), Ibid, p. 393. *(Acrotherium mutabile)*.

Le genre *Adinotherium* a été fondé sur des espèces de Mammifères du santacruzéen qui ressemblent aux espèces du genre *Nesodon* du même étage, mais qui sont beaucoup plus petites et présentent aussi des différences assez notables dans la conformation de l'astragale, du calcanéum, etc.

On a voulu réunir *Adinotherium* au genre *Nesodon*. Je continue à les considérer comme deux genres distincts: 1.° parce que dans la formation santacruzienne, il n'y a pas des formes ou espèces de transition entre ces deux genres; 2.° parce que les divergences de ces deux lignes s'accentuent encore davantage dans les formations plus récentes jusqu'à constituer deux familles distinctes de Mammifères; 3.° parce que la séparation de ces deux lignes peut déjà s'observer à partir de l'étage pyrothéréen. Réunir dans le même genre deux groupes d'espèces qui se placent dans la prolongation de deux lignes divergentes, ne me paraît pas logique ni d'accord avec une bonne nomenclature.

Les observations qui vont suivre non seulement confirment cette séparation, sinon qu'elles conduisent à scinder au moins en deux

le même genre *Adinotherium*. Et je vais montrer que c'est dans ce genre qu'ont pris origine les Toxodontes à cornes; plusieurs espèces de ce genre montrent le commencement de la grande bosse frontale du *Trigodon*, tandis qu'on n'observe rien de semblable sur les espèces du genre *Nesodon*.

Les espèces d'*Adinotherium* de la formation santacruzienne peuvent se réunir en deux groupes: A. espèces à front plat, et B. espèces avec des protubérances frontales.

Groupe A. Espèces à front plat.

Adinotherium magister Amgh.

Adinotherium magister, Ameghino F., *Enumeración sistemática especies mamíf. eocenos*, etc., p. 17, nº 72, a. 1887. — Id. *Contribución conoc. mamíf. fós. Rep. Arg.*, p. 450, pl. xvii, fig. 7, a. 1889. — Id. *Revista Argentina de Hist. Nat.*, t. i, p. 376, a. 1891. — Id. *Répliques aux critiques*, etc., in *Bol. Ac. Nac. de Cienc. en Córdoba*, t. xii, p. 495, a. 1892. — Id. *Sur les ongulés foss. de l'Argentine*, in *Rev. Jard. Zool. de B. Aires*, t. ii, pp. 246 et 251, a. 1894, et tirage à part, pp. 54 et 59.

Mercerat, *Sinop. fam. Protoxodontidae*, in *Rev. Mus. La Plata*, t. i. p. 405, a. 1891.

Acrotherium mutabile, Mercerat, Ibid. p. 393.

Nesodon typicus, Mercerat, Ibid. p. 402.

Nesodon ovinus, Burmeister, (non. *N. Ovinus* Ow.), *Anal. Mus. Nac.* t. iii, ent. xviii, pp. 402 á 411, et 447, pl. x, fig. 1,[1] a. 1892.

Lydekker R., *A Study of the extinct Ungulates of Argentina*, in *Anal. Mus. La Plata. Paleontología Argentina*, p. 39, pl. xv, fig. 3; pl. xvi, fig. 3,[2] a. 1894.

Cette espèce est celle qui a servi de type pour établir le genre. Comme le montre la figure 9, le front est plat entre les orbites ou même un peu deprimé vers le milieu. En arrière, ce plan frontal se rétrécit, en prenant une forme triangulaire, limité par les

---

[1] Cette figure montre un crâne restauré d'une manière très erronée; les apophyses post-orbitaires manquent, et les nasaux sont figurés s'étendant en avant comme chez *Typotherium* tandis qu'ils sont beaucoup plus courts.

[2] Cette figure d'après l'explication des planches représente un crâne en grandeur naturelle, mais c'est évidemment une erreur, car elle le représente aux deux tiers à peu près de la grandeur naturelle.

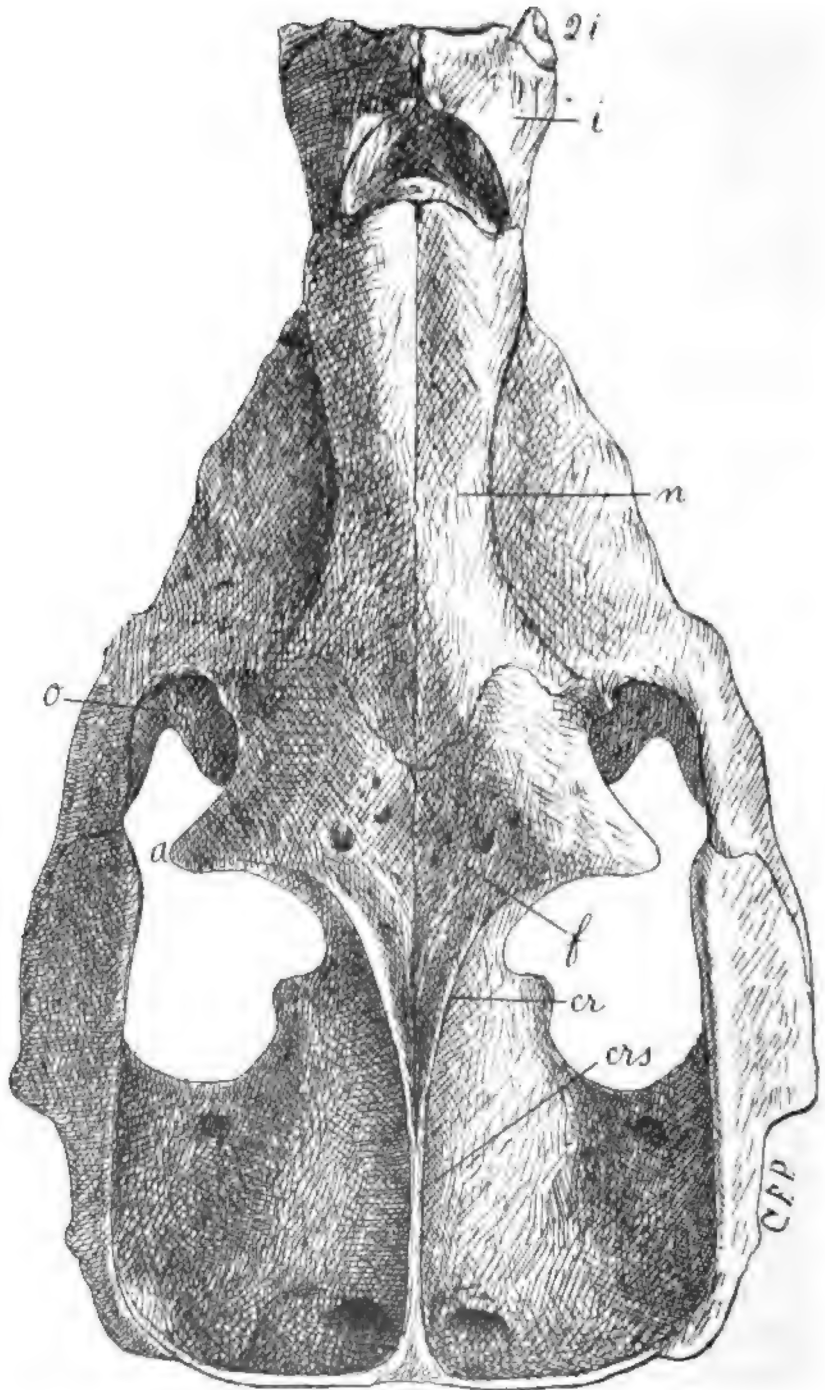


Fig. 9. *Adinotherium magister* Amgh. Crâne, vu d'en haut, aux deux tiers de la grandeur naturelle. 2*i*, deuxième incisive; *i*, intermaxillaire; *n*, nasal; *o*, orbite; *a*, apophyse post-orbitaire; *f*, frontal; *cr*, crête courbe temporale; *crs*, crête sagittale. Formation santacruzienne: étage notohippidéen.

crêtes temporales qui convergent en arrière jusqu'à s'unir pour constituer la crête sagittale; sur ce plan frontal triangulaire, ces deux crêtes s'élèvent en formant comme deux murs minces et hauts de deux à quatre millimètres. La crête sagittale est haute et courte. Les nasaux forment en arrière une courbe convexe régulière qui pénètre entre les frontaux dans une courbe concave correspondante. La ligne longitudinale médiane supérieure des nasaux, à partir de leur bord postérieur, se relève graduellement vers l'avant jusqu'à la moitié presque de leur longueur, en s'abaissant après de la même manière jusqu'à leur bord antérieur. Dans la direction transversale, les deux nasaux présentent une partie supérieure légèrement aplatie en avant, fortement aplatie en arrière et très convexe vers le milieu. Les restes de cette espèce se trouvent dans l'étage notohippidéen et à la base du santacruzéen.

Adinotherium ovinum (Ow.) Amgh.

Nesodon ovinus, Owen, *Description of some species of the extinct genus Nesodon*, etc., in *Philosoph. Transact.*, 1853, p. 291, pl. xv et xvi.

Burmeister, *Description physique de la Rép. Arg.*, t. iii, p. 501, a. 1879. — Id. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, t. iii, p. 402, pl. ix, figs. ?3, ?4, a. 1892.

H. Gervais et Ameghino, *Les Mammifères fossiles de l'Amérique Méridionale*, p. 104, núm. 149, a. 1880.

Lydekker R. *Catal. of the fossil Mammalia in the British Museum*, part. iii, p. 168, a. 1886. — Id. *A Study of the Extinct Ungulates of Argentina*, in *Anales Mus. La Plata. Paleontología Argentina*, p. 39, a. 1894.

Ameghino F. *Observaciones sobre el órden de mamíferos extinguidos llamados Toxodontes*, etc., p. 16, a. 1887. — Id. *Contribución al conoc. mamíf. fós. Rep. Arg.*, p. 487, pl. xv, fig. 29; pl. xvii, fig. 10; pl. xx, fig. 1, pl. xxix, fig. 6, a. 1889. — Id. *Revista Argentina de Hist. Nat.* t. i. p. 357, a. 1891. — Id. *Sur les ongulés fossiles de l'Argentine*, in *Rev. Jard. Zool. Buenos Aires*, t. ii, pp. 245-246, a. 1894, et tirage à part, pp. 53-54.

Mercerat, *Sinopsis de la familia de los Protoxodontidae*, in *Rev. Mus. La Plata*, t. i. p. 403, a. 1891, et tirage à part, p. 27.

Adinotherium proximum, AMEGHINO F., *Enumeración sistem. de las esp. de mamif. fós. eoc. Patagonia*, etc., p. 17, n.° 74, a. 1887. — Id. *Contribución conocim. mamif. fós. Rep. Arg.* p. 453, a. 1889.

MERCERAT, *Sinop.* etc. p. 406, et p. 30 du tirage à part. a. 1891.

Adinotherium ovinum, AMEGHINO F., *Rev. Arg. de Historia Natural*, t. I, ent. V, p. 376, Octobre 1891. — Id. *Répliques aux critiques du Dr. Burmeister*, etc. in *Bol. Acad. Nac. de Cienc.* t. XIII, p. 490, a. 1892, et pp. 3-4 du tirage à part. — Id. *Sur les ongulés fossiles*, etc. pp. 245-246, a. 1894, et pp. 53-54 du tirage à part. — Id. *La perforación astragaliana en los mamíferos no es un carácter originariamente primitivo*, in *Anal. Mus. Nac. de B. Aires*, ser. 3.ª, t. IV, p. 393, fig. 35, a. 1904, et tirage à part, même page.

ZITTEL, *Handbuch der Palaeontologie.* t. IV, p. 486, fig. 401, a. 1893.

Adinotherium Koby, MERCERAT, *Sinop. fam. Protoxodontidae*, in *Rev. Mus. La Plata*, t. I. p. 410, a. 1901.

Le crâne de cette espèce ressemble à celui de *A. magister* par plusieurs caractères, inclus celui de la grandeur, mais sous ce dernier rapport, il en diffère parce qu'il est proportionnellement plus étroit et plus allongé. Les nasaux sont considérablement plus étroits, surtout en avant, où ils ne présentent pas la forme déprimée qu'on voit dans ceux de l'espèce précédente; ces os sont bombés transversalement dans toute leur étendue, et leur ligne longitudinale médiane décrit d'avant en arrière un arc de cercle très régulier. La crête sagittale est haute, longue et droite, et les lignes courbes temporales ne constituent pas de crêtes au-dessus des frontaux. Le front n'est pas si plat que celui d'*A. magister*, et il a des apophyses post-orbitaires petites, à bout fortement incliné vers le bas. Au niveau des apophyses post-orbitaires, le front présente une dépression transversale fort accentuée, presque en forme de vallée, qui s'étend à peu près sur un tiers de sa largeur; à partir de cette vallée transversale, le front se relève en arrière jusqu'au niveau de la crête sagittale, et en avant jusqu'aux nasaux. Les frontaux s'unissent aux nasaux en constituant un fort prolongement triangulaire qui pénètre dans une échancrure de la même forme que laissent entre eux dans leur partie postérieure les nasaux. Sur les côtés de la dépression transversale, le front se relève

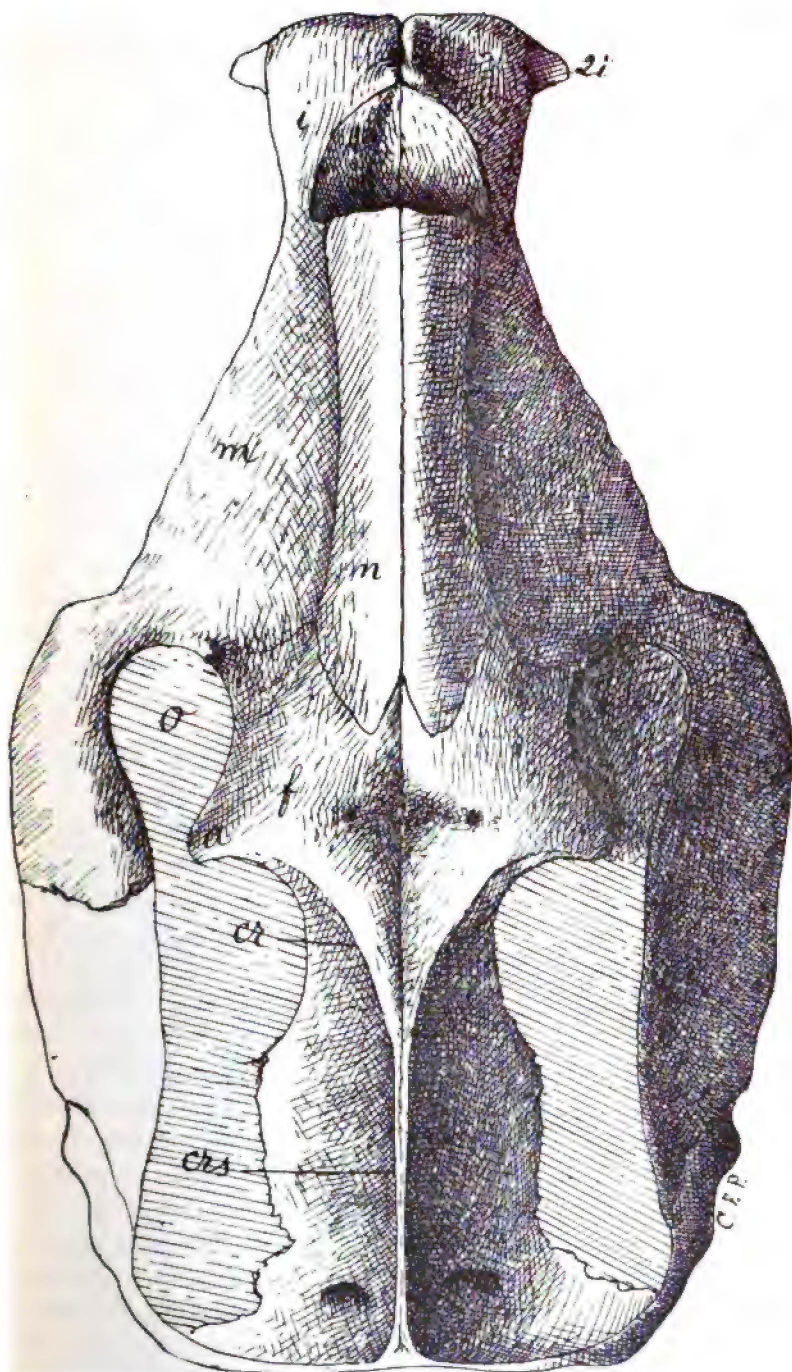


Fig. 10. *Adinotherium ovinum* (Ow.) Amgh. Crâne vu d'en haut, aux deux tiers de la grandeur naturelle. Mêmes lettres que la figure précédente. Étage notohippidéen de la formation santacruzienne.

doucement et forme une ligne ou surface convexe qui descend après vers le bas pour continuer sous la forme d'apophyse post-orbitaire.

La partie un peu relevée de chaque frontal qui s'étend en arrière de la dépression transversale, et limitée latéralement par une grande perforation vasculaire, paraît indiquer un premier commencement des bosses frontales qu'on observe sur l'*Adinotherium ferum* dont je m'occuperai bientôt.

L'*Adinotherium ovinum* est caractéristique de l'étage notohippidéen et de la base de l'étage santacruzéen.

Adinotherium nitidum Amgh.

Adinotherium nitidum, Ameghino F., *Enumeración sistemática de las especies de mamíferos fósiles coleccionados por C. Ameghino en los terrenos eocenos de la Patagonia austral*, p. 18, n.° 76, a. 1887. — Id. *Contribución al conocim. mamíf. fós. Rep. Argentina*, p. 455, a. 1891. — Id. *Revista Argentina de Historia Natural*, t. I, p. 376, a. 1891.

Mercerat, *Sinopsis de la familia de los Protoxodontidae*, in *Rev. Mus. La Plata*, t. I, p. 407, a. 1891.

C'est la plus petite des espèces connues du genre *Adinotherium* de la formation santacruzienne.

Le crâne est court, bas, et très large entre les arcades zygomatiques. La boîte encéphalique est assez volumineuse de sorte que les pariétaux et les temporaux constituent une surface fortement bombée. La crête sagittale est très basse et droite. Les lignes courbes temporales ne présentent pas la forme de crêtes. Le front est très large en avant; plat et même déprimé au milieu de la partie antérieure au milieu de la paire de grandes perforations vasculaires frontales. Les apophyses post-orbitaires sont petites, dirigées latéralement, n'ayant que leur bout dirigé un peu obliquement vers le bas. C'est entre ces apophyses que le frontal est très déprimé au milieu, mais la partie la plus antérieure se relève brusquement. La partie la plus postérieure des nasaux continue le plan ascendant de la surface de la partie antérieure des frontaux dans une forme également fort accentuée, d'où il résulte que la face supérieure des nasaux se trouve à un niveau considérablement plus haut que les frontaux et aussi que la crête sagittale, conformation qui donne à la vue latérale du crâne un aspect tout à fait caractéristique. La

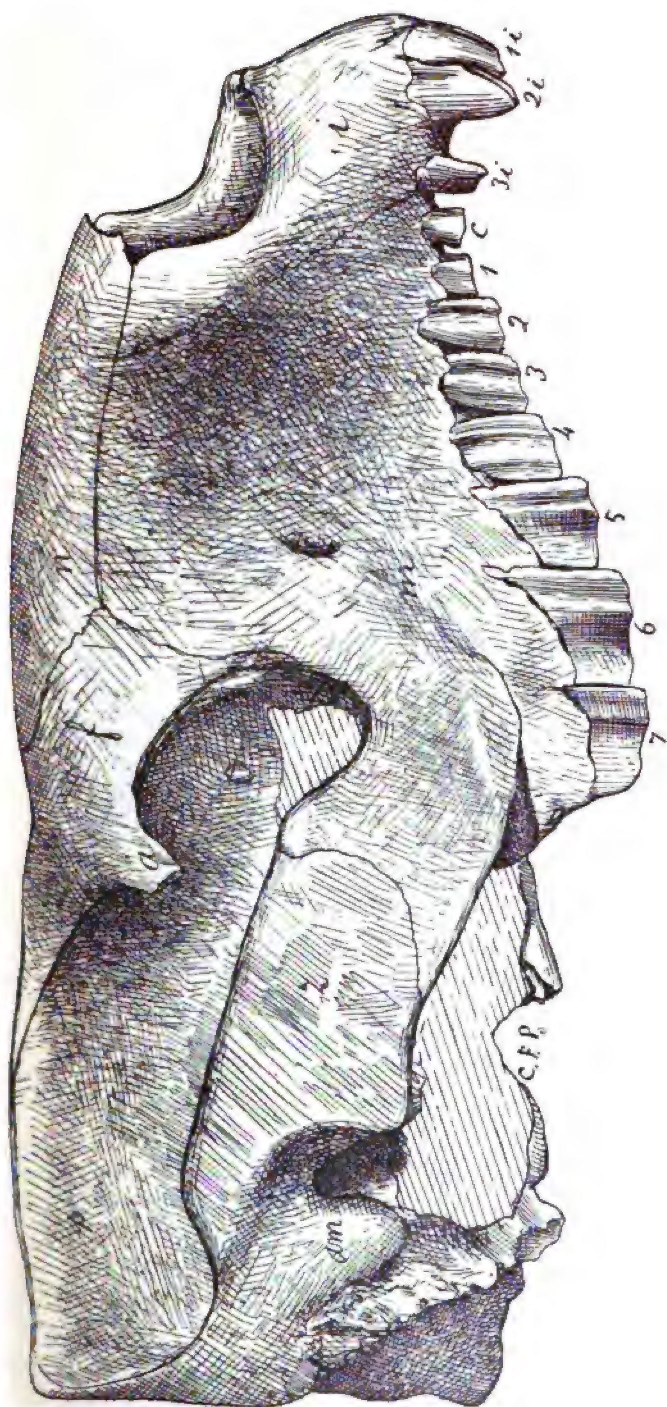


Fig. 11. *Adinotherium ovinum* (Ow.) Amgh. Le même crâne de la figure précédente vu de côté, aux deux tiers de la grandeur naturelle.

surface des nasaux est aussi très bombée dans le sens transversal. L'union des nasaux avec les frontaux s'effectue par une ligne en zig-zag ressemblant à celle d'*A. ovinum*, mais le prolongement

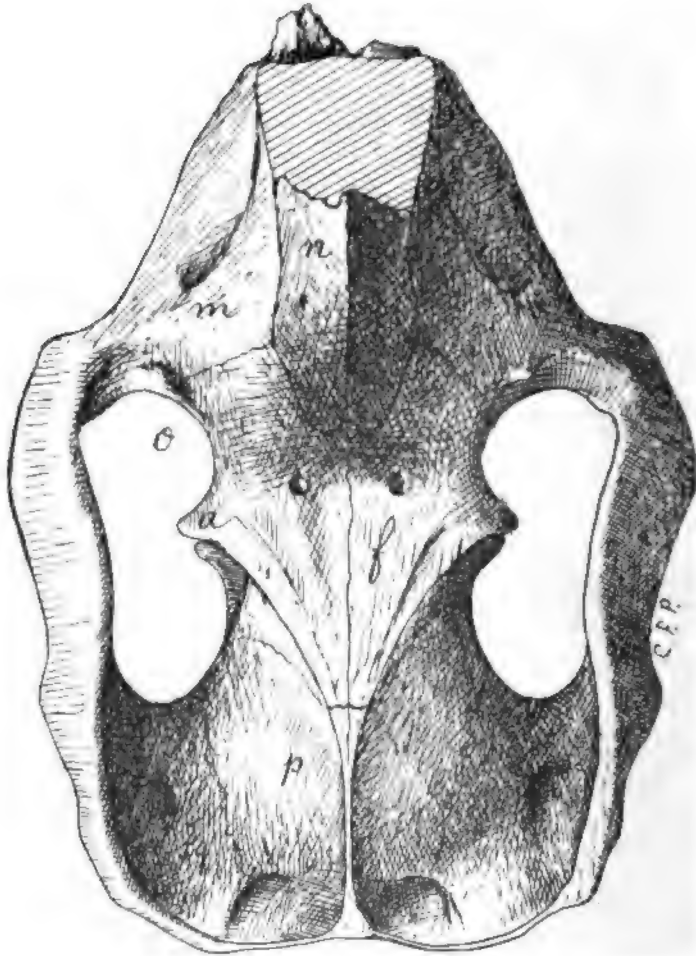


Fig. 12. *Adinotherium nitidum* Amgh. Crâne, vu d'en haut aux deux tiers de la grandeur naturelle. Étage santacruzéen de la formation santacruzienne.

triangulaire des frontaux qui pénètre dans la partie postérieure des nasaux est un peu plus court.

Les débris de cette espèce viennent de l'étage santacruzéen.

Adinotherium corriguenense, sp. n.

En passant en revue les débris du genre *Adinotherium* provenant de la formation santacruzienne en vue de chercher quelles

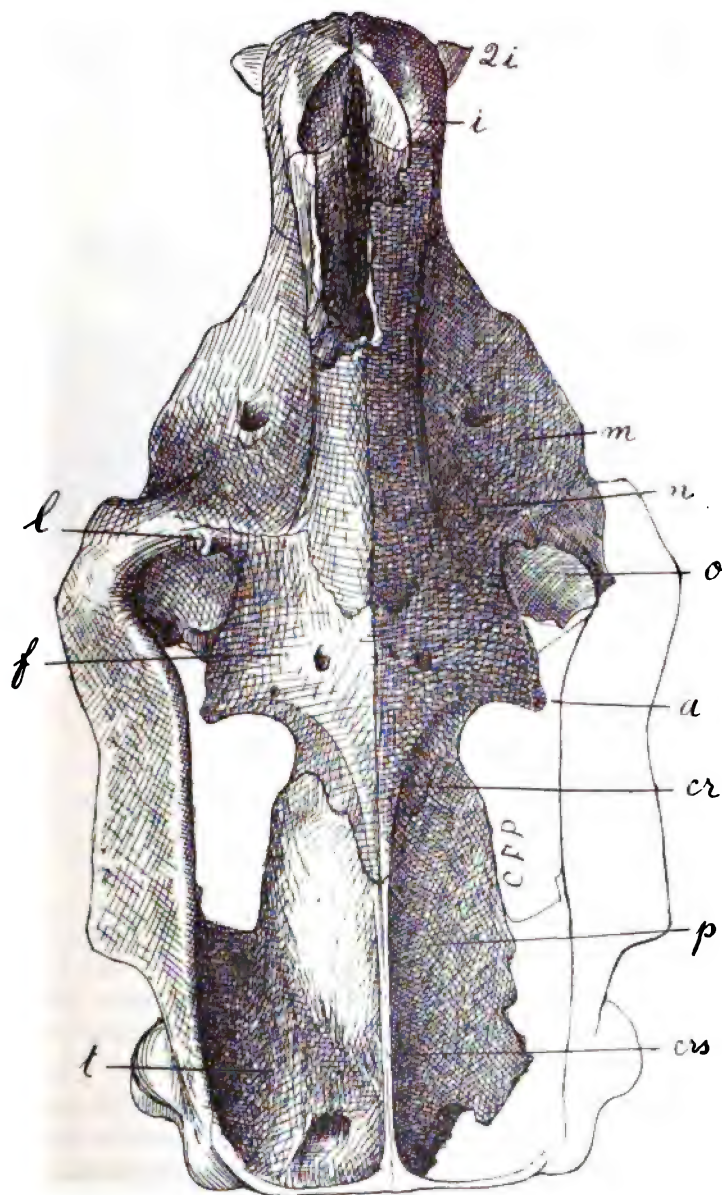


Fig. 13. *Adinotherium corriguenense* Amgh. Crâne, vu d'en haut, aux deux tiers de la grandeur naturelle. Partie basale de l'étage santacruzéen de la formation santacruzienne.

étaient les espèces à bosses frontales, j'ai trouvé qu'un des crânes dépourvu de bosses représentait une espèce nouvelle non encore décrite que je nommerai *A. corriguenense*, rappelant ainsi la localité de Corriguen d'où il provient, et sur lequel je vais donner quelques renseignements.

Ce crâne est presque aussi petit que celui d'*A. nitidum*, mais la forme est complètement distincte, car au lieu d'être, comme ce dernier, court et large, il est long et très étroit, différent par ces caractères de celui de toutes les espèces connues du même genre.

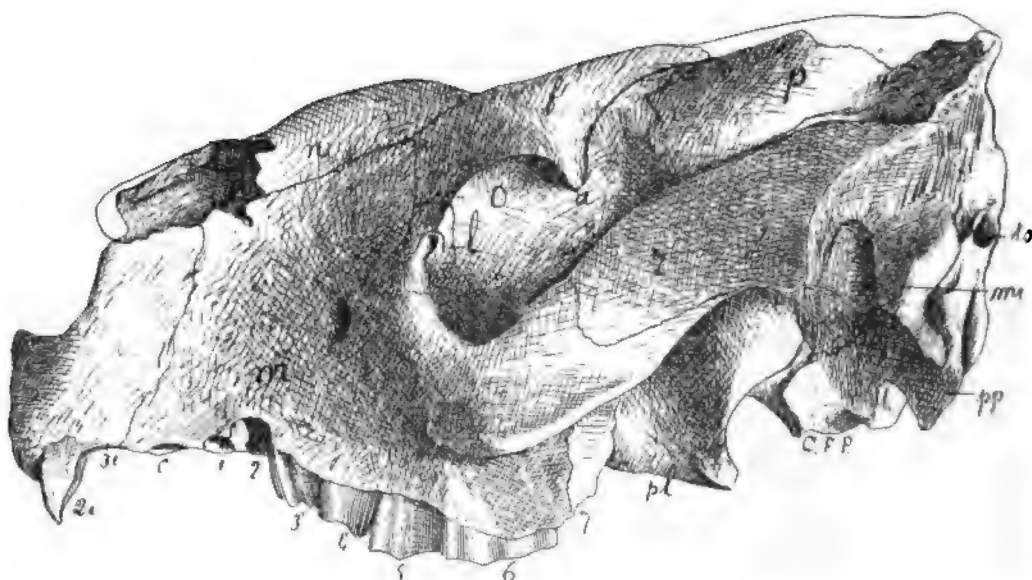


Fig. 14. *Adinotherium corriguenense* Amgh. Le même crâne de la figure précédente, vu de côté aux deux tiers de la grandeur naturelle.

Les molaires persistantes supérieures 5 à 7 possèdent une colonnette interlobulaire interne bien développée et placée à l'intérieur de l'entrée de la vallée transversale médiane interne. La région intermaxillaire est très étroite. Les nasaux sont étroits, longs, fortement bombés dans la direction transversale, et s'unissent aux frontaux par une suture en zig-zag; la partie antérieure et triangulaire des frontaux pénètre dans une échancrure de la partie postérieure des nasaux, échancrure qui a la même forme mais qui est un peu plus petite que dans *A. ovinum*. A partir de cette suture, les nasaux s'élèvent brusquement au-dessus des frontaux d'une

manière considérable. La crête sagittale est longue mais pas trop haute.

Le front diffère aussi de celui de toutes les espèces connues du même genre; au lieu d'être plat ou excavé, il est fortement bombé dans le sens transversal, et en outre, à surface complètement lisse.

Les apophyses post-orbitaires sont larges à la base, mais courtes et à bout mince, dirigées latéralement et fortement arquées vers le bas. Il n'y a pas de crêtes temporales de sorte que la partie postérieure du front a contour triangulaire est également bombée dans le sens transversal. Le lachrymal est peu saillant.

L'échantillon a été trouvé à Corriguen Kaïk sur la côte de l'Atlantique et à la base de l'étage santacruzéen.

Groupe B. Espèces pourvues de bosses frontales.

Adinotherium ferum AMGH.

Adinotherium ferum, AMEGHINO F., *Enumeración sistemática de las especies de mamíferos fósiles coleccionados por C. Ameghino en los terrenos eocenos de la Patagonia austral*, p. 18, nº 75, a. 1887. — Id. *Contribución al conocimiento de los mamíf. fós. Rep. Argentina*, p. 454, a. 1889. — Id. *Revista Argentina de Historia Natural*, t. I, p. 376, a. 1891.

MERCERAT, *Sinopsis de la familia de los Protoxodontidae*, in *Revista Museo de La Plata*, t. I, p. 407, a. 1901.

Cette espèce est très importante parce qu'on y constate le commencement de la bosse frontale dans sa première période ou stade de formation. Elle est à peu près de la même taille qu'*A. ovinum* à laquelle elle ressemble beaucoup. Pourtant, on la distingue immédiatement dans les relations des frontaux avec les nasaux. Nous avons vu que dans *A. ovinum*, les frontaux portent en avant un prolongement triangulaire qui pénètre dans les nasaux. Dans *A. ferum*, les nasaux s'élargissent en arrière et pénètrent dans une échancrure des frontaux très large et en courbe régulière. Ces os se relèvent très peu au-dessus des frontaux et leur face supérieure trace une ligne longitudinale presque droite, mais dans le sens transversal ils sont bombés dans toute leur longueur. La crête sagittale est longue, décrit une courbe convexe et se bifurque en avant en deux lignes courbes temporales qui prennent la forme de fortes crêtes qui s'élèvent au-dessus des frontaux comme dans

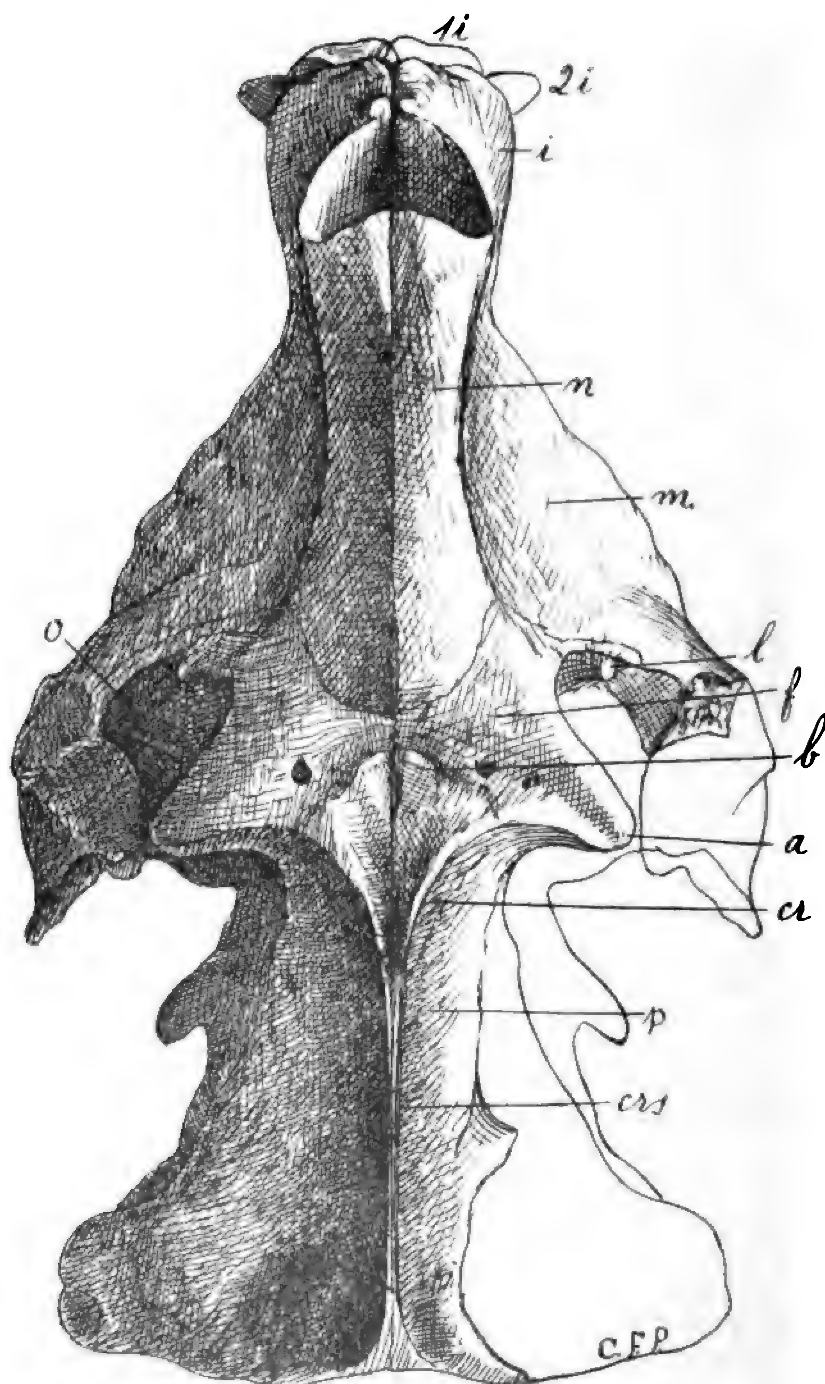


Fig. 15. *Adinotherium ferum* Amgh. **Crâne, vu d'en haut, aux deux tiers de la grandeur naturelle.** Partie basale de l'étage santacruzéen de la formation santacruzienne.

l'*Adinotherium magister*. Le lachrymal porte un tubercule excessivement saillant.

Le front est large en avant où il termine latéralement par des apophyses post-orbitaires assez grandes, convexes, à surface rugueuse et à bout tourné vers le bas; en arrière il est triangulaire et se présente comme profondément excavé à cause de la forte saillie des crêtes temporales.

La partie antérieure des frontaux, derrière les nasaux, présente une zone ou bande transversale, large d'un centimètre et qui s'étend sur une longueur d'un peu plus de trois centimètres, terminant à chaque côté dans une grande perforation vasculaire. Derrière cette bande plate de la région frontale, chaque frontal se relève brusquement en formant comme un échelon de deux à trois millimètres de haut, et en se relevant encore davantage il termine sur les côtés et en arrière par se confondre avec la ligne courbe temporale correspondante, tandis que sur la ligne médiane, les deux protubérances restent séparées par une large gouttière, et au fond de celle-ci par un sillon qui correspond à la suture qui sépare les deux frontaux. Ces protubérances sont les bosses frontales, indiquées sur le dessin (fig. 15) avec la lettre *b* et qui constituent certainement le commencement de la grosse bosse frontale de *Trigodon*, comme va bientôt nous le démontrer l'examen d'*A. robustum*.

L'*A. ferum* paraît exclusif du santacruzéen.

Sur le front de l'*A. ovinum* du notohippidéen et de la base du santacruzéen, on voit parfois une très légère indication de commencement de protubérances semblables, mais la connexion si différente des frontaux avec les nasaux ne permet pas de considérer l'*A. ferum* comme le descendant d'*A. ovinum*. La ressemblance d'*A. ferum* est plus grande avec l'*A. magister*, du moins dans la forme de la suture fronto-nasale, et quoique dans cette dernière espèce le front soit plat et qu'on n'y ait pas encore observé de vestiges de protubérances frontales, elle peut constituer la souche de la première, ou du moins elle doit en être bien près.

Adinotherium robustum Amgh.

Adinotherium robustum, Ameghino F., *Revista Argentina de Historia Natural*, t. i, p. 376, a. 1891.

Cette espèce est alliée d'*A. ferum*, mais elle a une taille plus considérable et des formes beaucoup plus robustes. La largeur du

crâne entre les zygomatiques est énorme en proportion de la longueur de la partie antérieure. Les nasaux sont en avant beaucoup plus larges, déprimés au milieu, leur partie postérieure étant aussi fort déprimée.

Les apophyses post-orbitaires sont petites, avec leur bout mince, long et tourné vers le bas.

L'union des nasaux avec les frontaux s'effectue par une courbe régulière absolument égale à celle d'*A. ferum*, et le front a aussi la même forme avec les deux grandes perforations vasculaires et la même zone ou bande transversale antérieure, mais au lieu d'être plate, elle est ici un peu excavée. Derrière cette bande excavée se lève brusquement (presque verticalement), de plusieurs millimètres, une forte protubérance frontale *b*, sur laquelle se conservent encore les vestiges de la suture qui sépare les frontaux; ce sont les deux bosses frontales de l'*A. ferum*, qui sont devenues ici beaucoup plus hautes et se sont mises en contact sur la ligne médiane de manière à constituer une seule protubérance. De ce fait, on tire la conséquence que l'*A. robustum* doit être un descendant d'*A. ferum*.

D'un autre côté, cette protubérance a la même forme, occupe la même position, et présente la même disposition que celle de *Trigodon*, avec la seule différence qu'elle est beaucoup plus petite et moins convexe. Cette identité de conformation se voit aussi dans les nasaux qui sont très étroits dans leur tiers postérieur et qui s'élargissent considérablement dans la partie antérieure, absolument dans la même forme que chez *Trigodon* comme on peut s'en assurer en comparant la figure 16 d'*Adinotherium robustum* avec la figure 4 de *Trigodon*. Je ne doute donc pas que l'*A. robustum* est un descendant d'*A. ferum* et la souche encore éloignée d'où prirent origine *Trigodon* et ses alliés.

Il y a pourtant une difficulté d'ordre géologique à éclaircir.

L'*A. ferum* est du santacruzéen, tandis que j'ai donné l'*A. robustum* comme du notohippidéen, c'est-à-dire d'un étage plus ancien. Pourtant, maintenant que l'étude de ces deux espèces paraît démontrer que cette dernière descend de la première, j'ai examiné la question de l'âge géologique, et je crois qu'en attribuant l'*A. robustum* au notohippidéen, je me suis probablement trompé et qu'il doit être d'une époque beaucoup plus récente. En voici les raisons.

Le crâne incomplet d'*A. robustum* ici figuré n'a pas été trouvé dans le même gisement que les autres fossiles de Kar-Aïken, sinon

à une certaine distance et enfoui dans une couche de cendre volcanique durcie, tandis que le gisement qui a fourni le restant des fossiles est constitué par un calcaire argileux très dur. Les deux gise-

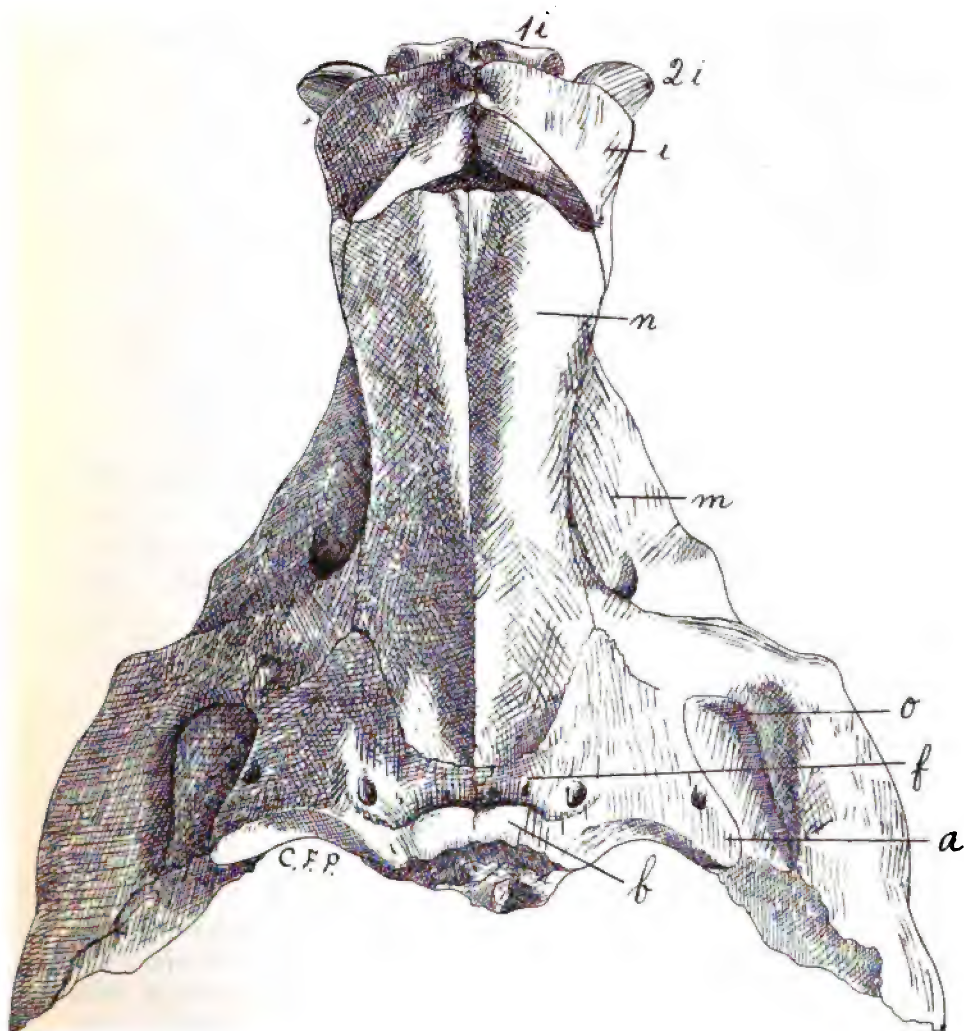


Fig. 16. ***Adinotherium robustum*** **Amgh. Crâne, vu d'en haut, aux deux tiers de la grandeur naturelle; probablement d'un étage plus récent que le santacruzéen.**

ments, quoique voisins, pourraient donc appartenir à deux époques distinctes.

Les seuls autres fossiles qu'on ait recueillis dans le même endroit que l'*A. robustum* sont ceux du genre *Dipilus* qui, par la ré-

duction de la dernière molaire inférieure et le grand développement de la quatrième, indique un degré d'évolution plus avancé que celle de tous les autres Diprotodontes connus du santacruzéen. Or, cette circonstance que, dans les deux cas il s'agit d'animaux plus spécialisés que ceux du santacruzéen, unie à la circonstance qu'on n'a pas encore trouvé de débris de ces animaux dans aucun des gisements connus du santacruzéen et ajoutée à la différence de la roche du gisement de *Dipilus* avec celle du gisement qui a fourni les autres fossiles de Kar-Aïken, tout cela me fait croire que l'*Adinotherium robustum* vient d'un étage nouveau non seulement plus récent que le notohippidéen, mais aussi que le santacruzéen.

Ce ne sont que de nouvelles recherches sur le terrain qui permettront de constater si je suis oui ou non dans le vrai.

Noaditherium, n. gen.

Denture comme dans *Adinotherium*. Apophyses post-orbitaires placées en avant et au-dessus des orbites et transformées en une paire de petites cornes. Crêtes courbes temporales de forme sigmoïde. Orbites regardant en avant. Deux bosses frontales. Type du genre, l'*Adinotherium splendidum*.

Noaditherium splendidum Amgh.

Adinotherium splendidum, Ameghino F., *Enumeración sistemática de las especies de mamíferos fósiles coleccionados por C. Ameghino en los terrenos eocenos de la Patagonia austral*, p. 17, n.° 73, a. 1887. — Id. *Contribución al conocimiento de los mamíf. fós. de la Rep. Argentina*, p. 452, pl. xvi, fig. 1 et 2, a. 1889.—Id. *Revista Argentina de Historia Natural*, t. i, p. 376, a. 1891. — Id. *Répliques aux critiques du Dr. Burmeister*, etc., in *Bol. Acad. Nac. de Cienc.*, t. xvi, p. 495, a. 1892.—Id. *Sur les Ongulés fossiles de l'Argentine*, in *Rev. Jard. Zool. de Buenos Aires*, t. ii, pp. 247 et 252, a. 1894.

Mercerat, *Sinopsis de la familia de los Protoxodontidae*, in *Rev. Mus. La Plata*, t. i. p. 406, a. 1891.

Adinotherium pulchrum, Mercerat, l. c., p. 407.

Adinotherium silvaticum, Mercerat (partim), l. c., p. 408.

Adinotherium antiquum, Mercerat, l. c., p. 410.

Nesodon ovinus, Lydekker (partim), *A study of the extinct Ungulates of Argentina*, p. 39, pl. xvi, fig. 4, a. 1894.

Cette espèce diffère de celles du genre *Adinotherium* par des caractères fortement accentués. Quoique dans la denture elle ressemble complètement aux espèces précédentes, la conformation du crâne est si différente que je me vois obligé de la séparer comme le type d'un nouveau genre.

La pièce la plus importante que j'en possède de la tête, est la partie médiane d'un crâne comprenant les maxillaires avec le

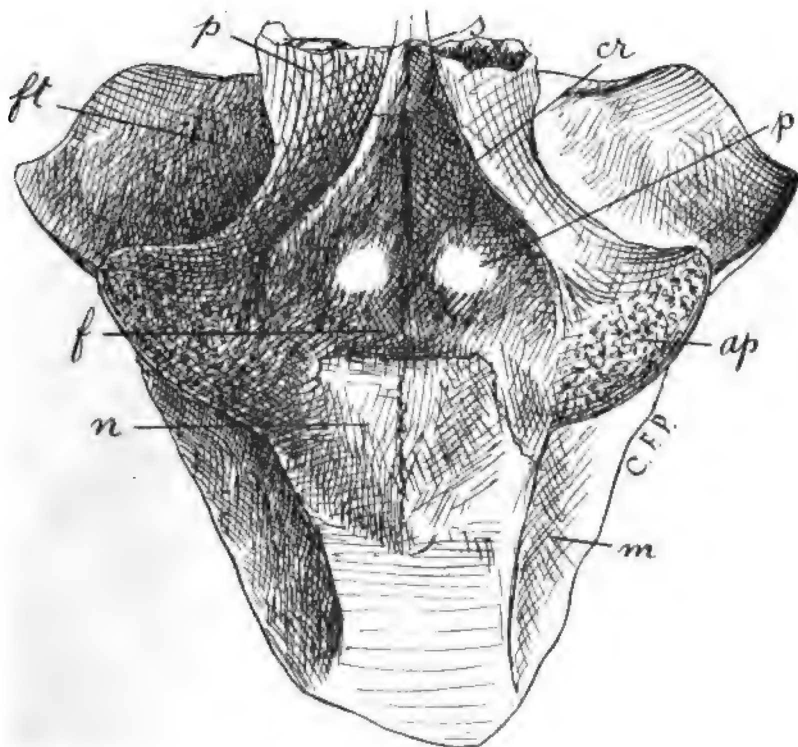


Fig. 17. *Noaditherium splendidum* Amgh. Partie médiane du crâne avec la région frontale, vue d'en haut aux trois quarts de la grandeur naturelle. Partie basale de l'étage santacruzéen.

palais et presque toutes les molaires, les frontaux, les nasaux incomplets, une petite partie des pariétaux et les orbites. Par cette partie on reconnaît que le crâne de *Noaditherium* était notablement plus haut que celui d'*Adinotherium.*

Le front (fig. 17) est court et triangulaire, portant en avant une paire d'apophyses latérales énormes. De ces apophyses partent deux crêtes temporales très épaisses et très hautes, qui con-

vergent en arrière pour constituer la crête sagittale; ces crêtes, chez tous les représentants connus de l'ordre des *Toxodontia*, décrivent une ligne courbe en arc de cercle régulier, tandis que dans cette espèce les mêmes crêtes décrivent une ligne sigmoïde. La partie du front comprise entre les crêtes temporales a un contour triangulaire; elle est excavée et comme cannelée au milieu et

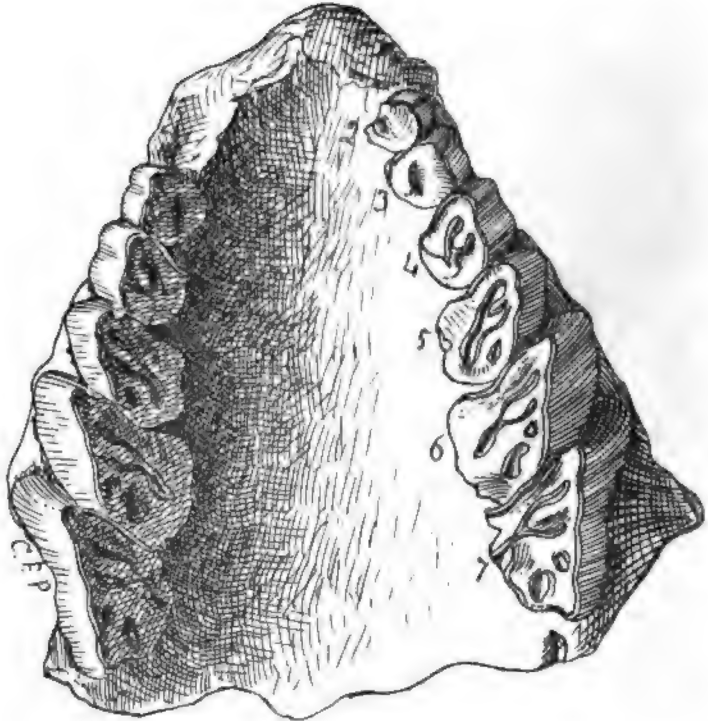


Fig. 18. *Noaditherium splendidum* Amgh. Vue palatine de la même pièce de la figure précédente aux trois quarts de la grandeur naturelle.

presque fendue sur la ligne longitudinale médiane. En outre, chaque frontal porte en avant et près de la ligne médiane une protubérance convexe, irrégulièrement circulaire, à surface rugueuse. Quand je parlai pour la première fois de ces bosses, je croyais qu'elles étaient destinées à l'insertion de forts muscles, mais après la découverte de la bosse frontale de *Trigodon*, j'en ai fait un nouvel examen, et je vois qu'il s'agit de cornes au commencement de leur formation.

Les nasaux sont larges en arrière et pénètrent entre les frontaux, en terminant dans une suture transversale en ligne droite qui occupe à peu près les deux tiers de la largeur du front. Par ce caractère cette espèce diffère de toutes celles connues du genre *Adinotherium.* Cette suture fronto-nasale constitue comme une espèce de rainure transversale, à partir de laquelle les frontaux se

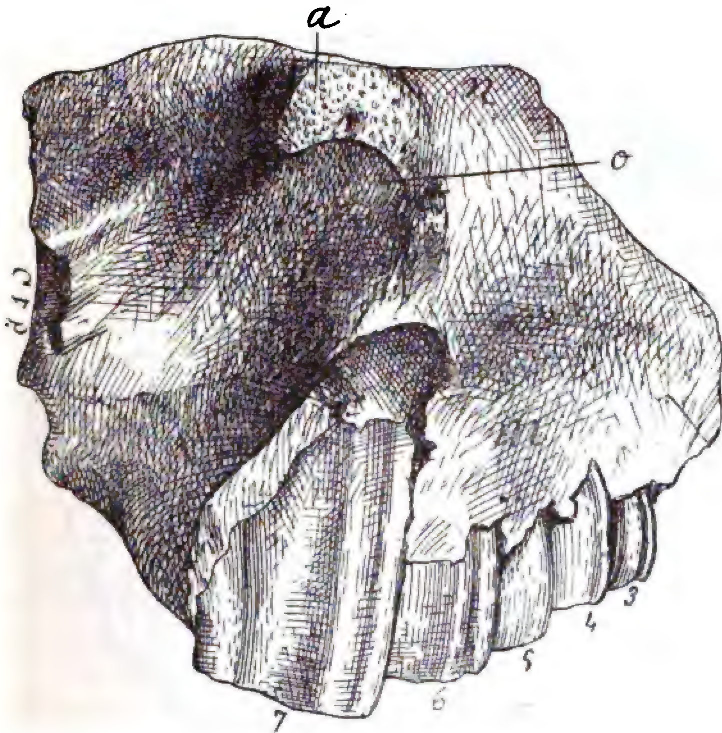


Fig. 19. *Noaditherium splendidum* Amgh. La même pièce des figures précédentes, vue de côté, aux trois quarts de la grandeur naturelle.

relèvent fortement en arrière, et les nasaux plus doucement vers l'avant.

J'ai dit que le front porte en avant une paire de grandes apophyses latérales. Ce sont celles qui portent le nom d'apophyses post-orbitaires, mais ici, au lieu de limiter les orbites en arrière, elles sont placées en avant et au-dessus des orbites, de sorte qu'elles sont sus-orbitaires et non post-orbitaires. En regardant d'en haut le crâne d'une espèce quelconque d'*Adinotherium,* comme on peut le voir dans les figures 9, 10, 12, 13, 15 et 16, les apophyses post-

orbitaires laissent voir en avant les cavités orbitaires. Cela n'est pas le cas pour le crâne de ***Noaditherium splendidum;*** en le regardant d'en haut (fig. 17), ces apophyses ne laissent voir absolument rien des orbites qui se trouvent placées au-dessous. En le regardant de côté (fig. 19), on voit que l'apophyse appelée post-

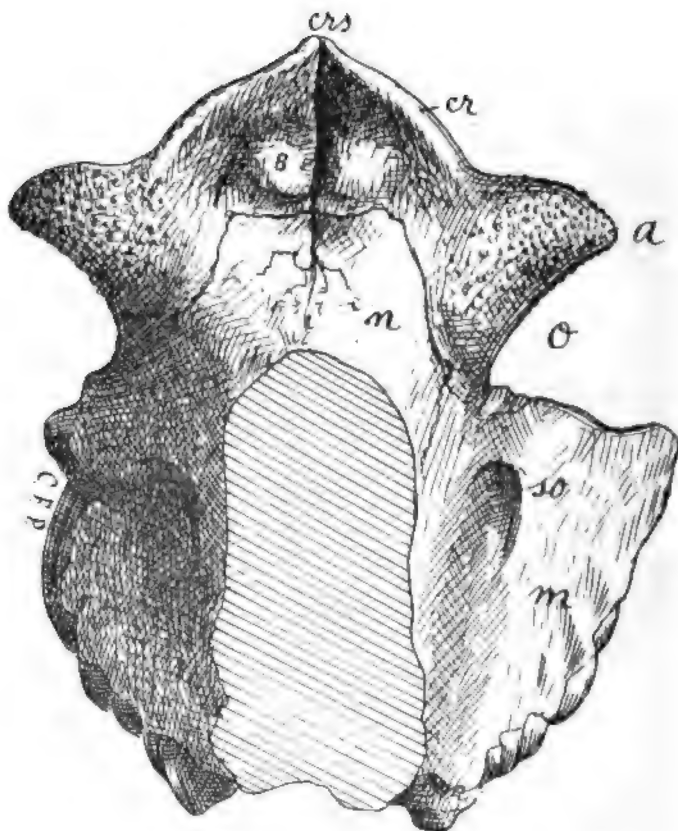


Fig. 20. *Noaditherium splendidum* Amgh. La même pièce des figures précédentes vue par devant aux trois quarts de la grandeur naturelle. *crs*, crête sagittale; *cr*, crête temporale; *B*, bosse frontale; *a*, apophyse sus-orbitaire; *n*, nasal; *f*, frontal; *o*, orbite; *so*, trou sous-orbitaire; *m*, maxillaire.

orbitaire prend origine en avant du bord antérieur de l'orbite et se dirige surtout latéralement et à peine un peu en arrière, d'où il en résulte que les orbites regardent en avant presque comme dans les Singes (fig. 20).

Ces apophyses ont la base très large, elles sont très longues, placées au même niveau du front, avec la face supéro-antérieure fortement convexe et couverte de très fortes rugosités. Tout paraît

indiquer que ces apophyses portaient une paire de petites cornes super-orbitaires.

On trouve les débris de *Noaditherium* dans le notohippidéen et dans la base du santacruzéen. Quoique voisin d'*Adinotherium*, il reste encore assez isolé, de sorte qu'on ne connaît ni ses ancêtres immédiats ni ses descendants, s'il en a eu.

Conclusions.

De ce qui précède, il résulte que la première manifestation ou le premier commencement de la bosse frontale des Toxodontes à cornes s'est effectuée sur des espèces du genre *Adinotherium* de la formation santacruzienne et le plus grand développement connu a été atteint par le *Trigodon* de la partie la plus supérieure de la formation araucanienne, soit de l'étage hermoséen.

Adinotherium ressemble beaucoup à *Nesodon* et fait partie de la famille des *Nesodontidae,* mais la différence entre le *Trigodon* et ses alliés d'un côté et les *Nesodontidae* de l'autre, sont énormes; en les comparant avec les *Toxodontidae*, on y trouve des différences aussi considérables.

J'ai séparé les *Nesodontidae* comme une famille à part des *Toxodontidae,* en me basant sur les différences considérables que dans les deux groupes présentent la denture, la conformation des pieds, etc. Maintenant, je sépare comme une troisième famille du même ordre le *Trigodon* et ses alliés; ce sera la famille des *Haplodontheriidae.*

Comme les faunes éteintes sudaméricaines et celles des autres continents sont toujours jugées avec un critérium distinct, on prétend qu'il n'y a pas de raison pour séparer les *Nesodontidae* des *Toxodontidae;* on en dira certainement autant des *Haplodontheriidae,* et on en fera probablement trois sous-familles de celle des *Toxodontidae.*

Dans la plupart des cas, ces modifications ne répondent qu'au désir de trouver le moyen de faire des corrections, qui pour moi n'ont d'autre importance que celle de dire les mêmes choses avec d'autres noms.

Mais, en jugeant avec un critérium plus ample, ce procédé de réunir tous les représentants d'un ordre (ou sous-ordre) dans une

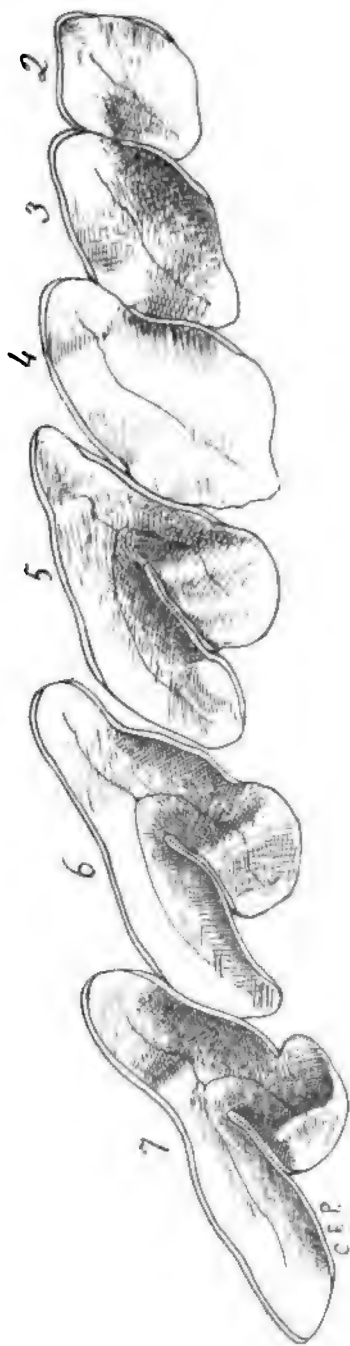


Fig. 21. *Trigodon Gaudryi* Amgh. Les six molaires supérieures du côté droit du crâne représentó sur les figures 2 à 6, vues par la surface masticatrice aux deux tiers de la grandeur naturelle.

seule famille partagée en plusieurs sous-familles, élève la valeur de la famille à la valeur de l'ordre, et alors, un de ces deux noms, celui de la famille ou celui de l'ordre, fait double emploi, et constitue dans la subordination de la nomenclature un engrenage inutile; il vaudrait mieux réunir tous les Ongulés dans un seul ordre.

Par conséquent, si l'on conserve l'ordre des *Toxodontia*, je réunis ses représentants en trois groupes qui doivent prendre le nom de familles; ces groupes sont les *Nesodontidae*, les *Toxodontidae* et les *Haplodontheriidae*.

La famille des *Haplodontheriidae* avait déjà été établie par Mercerat en 1895[1] en prenant pour type le genre *Haplodontherium*. Il aurait été préférable de prendre pour type le *Trigodon*, parce qu'il est le plus anciennement établi et le mieux connu, mais je l'accepte pour ne pas encombrer davantage la nomenclature avec des noms nouveaux. En rigueur, on pourrait dire aussi que la famille a été nommée, mais non établie, parce que tous les caractères signalés par M. Mercerat se trouvent également dans des représentants de la famille des *Toxodontidae*.

Je distingue les *Haplodontheriidae* par la présence de cor-

[1] *Anal. Mus. Nac. B. Aires*, t. IV, p. 260 (*Haplodontotheriidae*).

nes céphaliques; par les deux incisives internes de la mandibule fondues en une seule; par les molaires de remplacement toutes simples sans vestiges de la vallée médiane transversale interne, et par les molaires persistantes 5 à 7 avec le lobe postérieur interne en forme de colonne saillante et la vallée transversale médiane interne sans branche postérieure.

Comme la série des molaires supérieures des représentants de cette famille n'a pas encore été figurée d'une manière correcte, je donne ci-contre la figure de six molaires supérieures du côté droit du genre *Trigodon* (fig. 21) qui peut servir comme type de la denture de la famille[1].

Les genres connus qui doivent entrer dans cette famille, sont:

Haplodontherium Amgh., 1885 (= *Pachynodon* Burm., 1891) et *Toxodontherium* Amgh., 1883, de la formation entrerrienne.

Stereotoxodon Amgh., 1904, de l'étage rionégréen de la formation araucanienne.

Trigodon Amgh., 1882, de l'étage hermoséen de la même formation.

Ceratoxodon Amgh., 1907 et peut-être aussi *Plesioxotodon* Roth, 1901, de la formation pampienne.

Aussi bien les *Haplodontheriidae* que les *Toxodontidae*, ils prennent leur origine dans les *Nesodontidae*. Les *Haplodontheriidae* descendent du genre *Adinotherium*, tandis que les *Toxodontidae* doivent descendre d'une espèce du genre *Nesodon*.

---

[1] M. Lydekker, dans son ouvrage sur les ongulés éteints de l'Argentine (*A Study of the extinct Ungulates of Argentina*) donne une belle figure de la vue palatine du crâne (pl. VII, fig. 1), mais comme les molaires ont leur couronne en pente vers la ligne médiane, leur contour apparent n'est pas le réel. La molaire 6 du même crâne, figurée à part sur la planche IX, figure 8, du même ouvrage, représente le contour exact, mais le double filet d'émail de la vallée transversale médiane interne n'est pas indiqué. Pour la même raison, la figure 5 de ce mémoire ne donne pas non plus le contour exact des couronnes des molaires supérieures.

ALTRI ZOANTARI DEL TERZIARIO DELLA PATAGONIA.

PER

GIOACCHINO DE ANGELIS D'OSSAT.

Con una tavola e due figure nel testo.

Il chiaro professore FLORENTINO AMEGHINO, direttore del Museo Nazionale di Buenos Aires, gentilmente si compiacque comunicarmi in istudio i Coralli fossili della Patagonia, i quali fanno parte delle importanti collezioni di quel Museo e della collezione privata del nominato paleontologo.

Il materiale fu raccolto da C. AMEGHINO durante i viaggi eseguiti in quella regione negli anni 1901-1904.

Fra i Coralli ve ne ha alcuno che merita di essere specialmente illustrato. Quantunque poco si accresca l'elenco della fauna corallina della Patagonia; tuttavia essa diventa più determinata e le specie allargano e stabiliscono sempre più precisamente la distribuzione orizzontale e verticale.

Secondo i cartellini che accompagnano gli esemplari, cosi debbonsi cronologicamente distribuire le forme:

PAMPEANO		*Oculina Singleyi*, *O. mississippiensis*.
ENTRERIANO		*Oculina Singleyi*, *Flabellum cuneiforme* var. *Wailesi*.
PATAGONICO	superiore	*Flabellum extensum* (?).
	medio	*Flabellum Vaticani*.
	inferiore	*Flabellum cuneiforme* var. *Wailesi*; *Fl. extensum*; *Fl.* sp.

V'ha altresì un corallo raccolto nella formazione *Guaraniana* o delle arenarie rosse [1]; ma esso è indeterminabile per il pessimo stato di conservazione.

Nel precedente lavoro [2] già esposi parecchie osservazioni intor-

---

[1] Ameghino F. *L'âge des formations sédimentaires de Patagonie*. Anales Soc. Cient. Argentina. Tom. L. LIV. Buenos Aires, 1903.

[2] De Angelis d'Ossat G. *Zoantari del Terziario della Patagonia*. Palaeontograph. Italica. Vol. IX. Pisa, 1903.

no ai generi ed alle specie coralline fossili; ora non rimane che ricordare il valore cronologico della nuova forma che entra a far parte dell'elenco cioè: il *Flabellum Vaticani*. Questo grande ed elegante flabello, in Italia, è conosciuto in formazioni mioceniche e plioceniche. Laonde il *F. Vaticani*, con le specie di Briozoi, illustrate dal CANU [1], verrebbe a confermare le vedute del paleontologo francese; ma nulla può affermarsi con un solo flabello; tanto più quando questo, con tutta probabilità, deve godere di una più vasta distribuzione, cronologica e corologica, di quella che presentemente conosciamo.

Generalmente il materiale che racchiude i fossili è sabbioso; varia però spesso di grana. La sabbia è silicea quasi totalmente, invero l'acido cloridrico vi suscita poca effervescenza. Rari sono gli elementi eterogenei, come si riconosce facilmente al microscopio.

Nella sabbia che chiudeva la loggie di un *Flabellum* vi ho rinvenute molte spicule di spugne evidentemente *Tetractinellidae*. Fra le spicule predominano le Oxie, gli Stili, le Tetraene, i Triodi e i Caltropi. Gli ultimi elementi però sono frammentari. Rari poi sono i Desmi, di cui ne ho osservato uno monocrepido.

Non mancano frustoli di Diatomee di specie sicuramente marine.

Gli esemplari corallini si conservano nel Museo Nazionale di Buenos Aires; alcuni però sono di proprietà privata del Direttore F. AMEGHINO; altri pochi infine, per gentile concessione, figurano nelle collezioni dell'Istituto geologico della R. Università di Roma.

---

[1] Canu F. *Les Bryozoaires du Patagonien. Échelle des Bryozoaires pour les Terrains tertiaires.* Mém. Soc. géol. de France. Paléont. Tom. XII, fasc II. Paris, 1904.

Descrizione delle forme.

Ordo. ZOANTHARIA.

Sectio. MADREPORARIA APOROSA.

Familia OCULINIDAE.

Gen. OCULINA Lk.

Riporto a questo genere pochi esemplari; intorno ad essi si possono ripetere tutte le osservazioni che già feci, parlando di questo genere, nel precedente lavoro (*loc. cit.*, pag. 6 e 7).

Oculina mississippiensis Conrad. sp.

var. n. **patagonica.**

Tav. I, fig. 1, 2, 3.

1903. *Oculina mississippiensis* de Angelis d'Ossat, *loc. cit.*, pag. 7, tav. I, fig. 2*a*, *b*.

La sinonimia della specie trovasi anche nella seguente opera: Vaughan T. W. *The Eocene and Lower Oligocene Corals Faunas of the United States with descriptions of a few Doubtfully Cretaceous species.* Mon. U. S. Geol. Survey. Vol. XXXIX. Washington, 1900.

Studiando gli esemplari di questa specie, raccolti al Sud di Colhue Huapi, rilevai tali differenze dalla specie tipica da permettere almeno l'istituzione di una nuova varietà, che allora non osai distinguere avendo in esame un solo esemplare. Presentemente, oltre ad un altro ben conservato esemplare, possiedo ottime figure di due altri polipai. Questi appartengono al Museo di Parigi e furono recentemente raccolti dal Tournouër nell'Isla Chica. Debbo tale ventura alla squisita gentilezza del Canu. Frutto dello studio del nuovo materiale è la sicura esistenza di una ben distinta varietà.[1]

I caratteri anatomici che presentano gli esemplari assicurano indubbiamente il riferimento alla specie del Conrad; le differenze che vi si notano non sono tali da essere considerate come specifiche. A questo avviso si è pur condotti dalla notevole polimorfia che si riscontra nell' *O. mississippiensis*.

Nella nuova varietà, che chiamo *patagonica* dall'origine, si osservano le seguenti differenze:

a) costantemente i calici sono molto meno rilevati sulla massa generale del polipaio;

b) i calici sono più vicini fra di loro; ma a distanze diverse;

c) i calici sono di dimensioni svariate; ma sempre minori;

d) nello stesso polipaio, qua i calici sono disposti a linee spirali e là confusamente; ecc., ecc.

Anche nel polipaio in esame si può riconoscere la disposizione che i polipieriti assumono internamente: ve ne sono nell'asse centrale di quelli che presentano una sezione poligonale ben distinta.

Tanto in questa come nella seguente forma si colgono tutti gli stadi di sviluppo del cenenchima. I calici nell'asse centrale sono aderenti e poligonali: subito dopo cominciano ad allontanarsi e sono riuniti dalle brevi coste confluenti che si sviluppano nell'esoteca. Cresce sempre la distanza fra i polipieriti; ad un determinato momento compaiono le prime traverse esotecali. Il polipaio senza quest'ultime assumerebbe una soverchia fragilità. Con la distanza fra i polipieriti cresce altresi lo sviluppo delle traverse e la deposizione secondaria che esternamente conferisce un aspetto speciale al cenenchima.

Nella figura seguente sono rappresentati schematicamente quattro passagi del rapporto dei polipieriti e dei corrispondenti calici. (Vedasi: Fig. 1.ª).

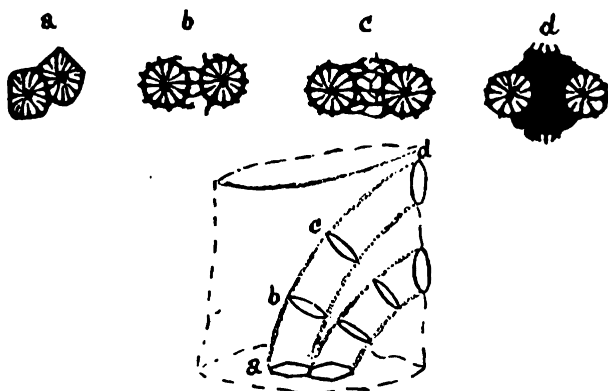


Fig. 1.

I polipieriti soventi hanno le loggie vuote nell'interno del polipaio; allora si distinguono chiaramente tutti gli elementi anatomici: teca, setti, columella, traverse endotecali e tavolati incompleti. Più frequentemente però si rinviene un certo ispessimento della teca e della columella.

La varietà è conosciuta al sud di Colhue Huapi nel Patagonico inferiore di F. Ameghino. Le nuove località sono: Isla Chica; Museo di Parigi, Collezione Tournouer: Puerto Militar (Bahia Blanca); Pampeano secondo F. Ameghino; Museo Nazionale di Buenos Aires (Numero di Collezione 4,578).

Oculina Singleyi Vaughan.

Tav. I, fig. 4.

1900. Vaughan. *Eoc. low. Olig. Cor. U. S.*, pag. 120, tav. x, fig. 1-2*a*; tav. xii, fig. 1-3*a*.
1903. De Angelis d'Ossat. *loc. cit.*, pag. 8, tav. i, fig. 3*a*, *b*.

Anche questa forma non è nuova nel Terziario della Patagonia. Presentemente ad essa vanno riferiti alcuni esemplari con caratteri specifici corrispondenti, per quanto lo stato di conservazione permette riscontrarli.

Interessanti sono alcuni polipieriti fissi sopra la superficie esterna di una valva di un Pettine (Tav. i, fig. 4), a causa dei rapporti che intercedono fra gli stessi individui. Alcuni di questi sono del tutto isolati, altri, quantunque lontani, si uniscono con un sottile strato costato, stoloniforme. Infine vi hanno quelli che mostrano gradi diversi di aderenza.

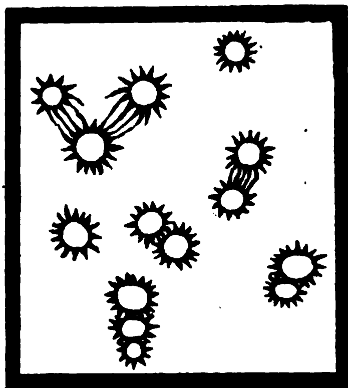


Fig. 2.

Nella figura 2.ª sono rappresentati schematicamente i diversi gradi di rapporto fra i polipieriti. Non sono indicate le parti anatomiche interne per meglio fare risaltare i gradi di aderenza.

II fatto esposto fa nascere fondatamente i sospetti sul modo di riproduzione che pur si ritiene costante nella famiglia *Oculinidae*. Invero si crede che in essa la riproduzione avvenga sempre per gemmazione laterale e solo raramente per fissiparità. Le presenti osservazioni invece starebbero a dimostrare che anche in questa famiglia si possa avere la riproduzione per uova e che questo modo preceda quello per via agamica. Non devesi però escludere la dipendenza dello sviluppo e della forma generale del polipaio intero dalla riproduzione per gemmazione e subordinatamente per fissiparità. Lo sforzo con cui i diversi individui cercano fondersi è misurato dall'entità e dalla distanza con cui si vedono gettare le sottilissime coste, quali raggi setto-costali, che, a guisa di stoloni, tentano il primo ravvicinamento. Le menzionate costicine sono in rapporto diretto con le coste e questi con i setti, per modo che morfologicamente e geneticamente possono e debbono essere considerate come autentici raggi setto-costali.

Le figure, più che una lunga digressione, chiariscono il fatto e ne rendono facili le induzioni. (Ved. Fig. 2.ª).

Moltissime sono le località che per la specie cita il Vaughan; ma tutte, niuna esclusa, appartengono al Claiborniano (= Parisiano europeo, secondo il *Dall*). Io citai la specie alla Rada Tilly nel Golfo di S. Jorge: Patagonico superiore. Ora poi l'*O. Singleyi* viene a conoscersi nella nuova località della specie precedente ed al Puerto Piramides nell'Entreriano (N.º Coll. 4206), nel Monte Triste (N.º Coll. 4628). In quest'ultima località il polipaio fu trovato impaniato nello scheletro di una (cfr.) *Idractinia*.

Fam. TURBINOLIDAE.

Gen. FLABELLUM. Lesson (emend. Duncan).

I molti esemplari, che appartengono a questo genere, confermano quanto già scrissi nella precedente nota intorno ai Coralli di Patagonia; ad essa adunque rimando per amore alla brevità.

Fra tutti i coralli che fiorirono nelle formazioni terziarie patagoniche quelli del gen. *Flabellum* sono, senza dubbio, più comuni e per specie e per individui. Ciò non reca meraviglia, perchè ancora presentemente i flabelli godono di una larga diffusione orizzontale e verticale: sgraziatamente però appunto per questo motivo non servono a fissare un determinato circolo di esistenza. Geologicamente se ne ha la conferma dallo svariato materiale litologico che rac-

chiudeva gl'individui di questo genere; il quale attesta la presenza dei flabelli nelle più diverse eteropicità. Riguardo al tempo è risaputo che il gen. *Flabellum* sale dal più profondo Eocene per vivere ancora negli attuali mari.

Flabellum Vaticani Ponzi.

Tav. I, fig. 5.

1876. *Flabellum Vaticani* Ponzi *I fossili del M. Vaticano.* Atti P. Accad. Lincei. Ser. 2.ª, Tom. III, pag. 28, tav. III, fig. 16 a-b.
1891. *Flabellum ausonium* (Canavari *in sch.* Mus. Pisa.) Simonelli. *Fauna del così detto Schlier nel Bolognese e nel l'Anconitano.* Mem. Soc. Tosc. Sc. nat., pag. 32 (Figura nel testo).
1893. *Flabellum Vaticani* de Angelis d'Ossat. *I Zoantari fossili dei dintorni di Roma.* Boll. Soc. geol. ital., Vol. XII, pag. 10 e 27 (Figura nel testo).
1893. *Flabellum repandum* (Michelotti *in sch.*, Museo Roma) de Angelis d'Ossat. *ibid.* pag. 12.
1894. *Flabellum Vaticani* de Angelis d'Ossat. *Coralli terreni terziari Italia Settentrionale,* pag. 104.
1894. *Flabellum repandum* de Angelis d'Ossat. *ibid.* pag. 104.
1896. *Flabellum Vaticani* Simonelli. *Antozoi neogenici del Museo parmense.* Palaeont. italica. Vol. II, pag. 186.
1897. *Flabellum Vaticani* de Angelis d'Ossat e Neviani. *Corallari e Briozoi neogenici di Sardegna.* Boll. Soc. geol. ital., Vol. XV, pag. 579.

Un giovine individuo, che presenta una superficie esterna laterale perfettamente conservata, deve essere ascritto a questa specie. Non sarebbe difficile riscontrare nel campione della Patogonia alcune differenze individuali, anche notevoli; ma queste non sono sufficienti a mettere in dubbio la determinazione riscontrandosene delle uguali negli individui dello stesso giacimento.

Il polipierite ha forma cuneata; ma molto aperta. Una faccia pianeggiante, pochissimo convessa; l'altra invece è concava nel centro e convessa verso i bordi laterali.

Il margine calicinale descrive una curva che occupa quasi una circonferenza, rimanendo di questa libera appena un settore che ne rappresenta un sesto.

Il calice è allungato di molto e non trovasi in un piano; ma segue il bordo calicinale: esso è angoloso alle estremità dell'asse maggiore.

I setti sono numerosi; certamente sono presenti molti ordini del VI° ciclo. Fra due grandi subeguali, corrispondenti alla superficie pianeggiante, ve ne ha nel mezzo fra loro uno di poco più tenue e più corto; fra quest'ultimo e gli altri ve ne sono tre minori, il cui mediano è più grande dei due laterali molto più piccoli. I primi menzionati sono quelli che corrispondono alle coste esterne. Le superficie dei setti sono ornate.

Le coste esterne sono poco appariscenti ai lati, invece si riconoscono bene nella regione che sovrasta il pedicillo. Quivi se ne scorgono 9 ben chiare, di cui alcune si mostrano nodose. Tali sono evidentemente quelle che corrispondono all'angolosità del calice.

L'epiteca sottile ricopre la superficie, lasciando dei solchi profondi che ne indicano le fasi di sviluppo; di più mostra le strie ondulate, a festoni, e paralleli gli uni e le altre al margine superiore.

Il pedicillo è acuto e sottile.

Dimensioni:

Larghezza	mm	47
Altezza complessiva	»	40
Altezza dal pedicillo	»	34
Apertura del ventaglio = 300°		

Corologia e Cronologia. M. Vaticano, Roma: Argille (Ponzi). Colline di Bologna, di Pergola: *Schlier* (Simonelli). Tortona, Tortoniano (Michelotti, de Angelis d'Ossat). Torre di Traversetolo; Miocene medio (Simonelli). Fangario; argille sabbiose del Miocene medio (de Angelis d'Ossat).

Cabo Tres Puntas; Golfo San Jorge; Patagonico medio. *Legit* C. Ameghino, 1901.

Flabellum cuneiforme LONSDALE.

var. **Wailesi** CONRAD.

Tav. I, fig. 6, 7, 8, 9.

1903. De Angelis d'Ossat. *loc. cit.*, pag. 11, tav. I, fig. 5 a-b, 6-9, 10 a-b. (Con sinonimia).

Le nuove località sono: Puerto Pirámides, Entreriano (N.° Coll. 4256); Golfo San Jorge; Patagonico inferiore (N.° Coll. 4289).

Flabellum extensum Mich.

Tav. I, fig. 10.

1903. de Angelis d'Ossat, *loc. cit.*, pag. 13, tav. I, fig. 11 a-c, 12 a, b.

Golfo San Jorge; Patagonico inferiore (N.° Coll. 4289).

Flabellum sp.

Tav. I, fig. 11.

È un frammento che appartiene sicuramente a questo genere e somiglia molto alla precedente specie, quantunque sembri meno schiacciato. Esso però è frammentario e non permette quindi ulteriore specificazione.

Golfo San Jorge; Patagonico inferiore. (N.° Coll. 4289).

Ho anche figurato (Tav. I, fig. 12, 13, 14) due esemplari che, per l'aspetto esterno e per i caratteri anatomici visibili, li ritengono subito per Idractinie. La cattiva conservazione però fa nascere qualche esitazione che non si potrà totalmente derimere se non quando si troveranno migliori esemplari. Si potrebbero ritenere i due campioni come scheletri di Briozoi; ma tutto ciò che si scorge persuade della collocazione proposta. Tale parere è pur convalidato dall'autorità indiscussa dell'amico Neviani in questa elegante branca della paleontologia.

Non trovo riscontri di sorta fra gli esemplari da me figurati e le specie fossili di Briozoi; neppure con quelli ultimamente e magistralmente descritti dal Canu come fossili in Patagonia. Sono invece evidenti le rassomiglianze della figura 12 con la massa scheletrica della ben nota specie: *Cyclactinia incrustans* Goldf. sp. e massime con la *var. concentrica* Mich. *sp.* (Vinassa de Regny P. E. *Studio sulle Idractinie fossili*, pag. 39, tav. I, fig. 18; tav. II, fig. 1, 6; tav. III, fig. 3, 4, 5, 7, 8). Non meno chiare sono le relazioni dell'altro

esemplare (fig. 13, 14) con le specie del gen. *Hydractinia*, con scheletro calcareo e con difensori.

Mi auguro che nuovi esemplari, in migliore stato di conservazione, vengano a confermare la segnalazione — che per primo faccio —, di questa importante famiglia nei terreni della Patagonia.

Roma, 24 Dicembre, 1905.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

NOTAS PRELIMINARES

SOBRE EL

TETRAPROTHOMO ARGENTINUS

UN PRECURSOR DEL HOMBRE DEL MIOCENO SUPERIOR DE MONTE HERMOSO.

POR

FLORENTINO AMEGHINO.

ANTECEDENTES.

El yacimiento fosilífero de Monte Hermoso del que se han extraído los restos de tantas especies de mamíferos extinguidos, está situado á unos sesenta kilómetros al N. E. de Bahía Blanca.

En una visita de exploración al mencionado yacimiento que realicé en los últimos días de Febrero y primeros de Marzo de 1887, tuve la buena suerte de encontrar vestigios que demostraban la existencia de un ser inteligente contemporáneo de la mencionada fauna. Esos vestigios consistían en fragmentos de tierra cocida, fogones, algunos de estos vitrificados y con la apariencia de escoria, huesos partidos y quemados y pedernales tallados. El descubrimiento me causó tanta sorpresa y me pareció tan importante que sobre el mismo terreno redacté mis impresiones que envié al diario *La Nación*, que las publicó en el número del 10 de Marzo de 1887, apareciendo luego en folleto separado[1].

Esos vestigios remontaban á época tan lejana que no me atreví á considerarlos como prueba de la existencia del hombre, sino como dejados por «un ser más ó menos parecido al hombre actual, pero antecesor directo de la humanidad existente»[2].

Dos años después, me ocupé de esos mismos restos más detalladamente, y por consideraciones paleontológicas llegué á la conclusión de que tales vestigios no podían ser obra de un ser de la misma especie ni del mismo género que el hombre actual, sino de

---

[1] Ameghino F., *Monte Hermoso*, en 8.° de 10 páginas. Buenos Aires, a. 1887.

[2] Ameghino, l. c. pág. 10.

un ser de otra especie y de otro género, de «un precursor del hombre»[1].

Posteriormente, otras personas, coleccionistas, geólogos, etc., observaron, ya en la misma localidad de Monte Hermoso, ya en otros puntos de la costa Atlántica al sur del Cabo Corrientes, objetos parecidos.

Entre esas personas merece una mención especial el ilustrado profesor y célebre geólogo Dr. Gustavo Steinmann, quien, en viaje de estudio por la América del Sur, estuvo en nuestro país el año 1903 y visitó las barrancas de la costa atlántica en las cercanías del Cabo Corrientes, acompañado por los doctores señores Santiago Roth y Roberto Lehmann-Nitsche. Estos caballeros mostráronle embutidos en las barrancas trozos de tierra quemada é incompletamente vitrificada, informándole que eran muestras parecidas ó idénticas del yacimiento de Monte Hermoso que yo había atribuído á la acción del hombre y presentado como prueba de su existencia en aquella lejana época.

En una nota que á mediados del año pasado presentó el doctor Steinmann á la Sociedad Geológica de Berlín, dice que esos pretendidos vestigios del *Homo americanus* son un producto natural que solo la fantasía del inmigrado (eingewanderten) *Homo europaeus* ha podido tomar por un producto artificial. Según el doctor Steinmann se trata de trozos de lavas volcánicas que pueden haber llegado allí por el aire ó más probablemente arrastrados por corrientes de agua![2]

Fantástica cuanto se quiera, tal opinión no es tampoco una novedad[3]; hacen 18 años hice mención de ella, considerándola como no merecedora de una discusión[4].

El Dr. Steinmann, al calificar de lava volcánica esos vestigios ha procedido con demasiada precipitación. Lo que ha tomado por lavas volcánicas es un producto que ha resultado de quemazones *in situ*, del incendio intencional de pajonales[5]. De ese precursor

[1] AMEGHINO F. *Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina*, p. 87, a. 1889.

[2] STEINMANN G., *Über Diluvium in Süd-America*, en *Monatsberichten der Deutschen Geologischen Gesellschaft*, Jahrg. 1906, Nr. 7.

[3] HEUSSER et CLARAZ, *Essais pour servir á une description physique et géognostique de la province de Buénos Aires*, p. 27, a. 1866.

MORENO FRANCISCO P., *Informe preliminar de los progresos del Museo de La Plata, durante el primer semestre de 1888*, p. 7, a. 1888.

[4] AMEGHINO F. *Contribucion*, etc. p. 900, a. 1889.

[5] Los pajonales, constituídos según las regiones por diferentes especies de cortaderas, pero sobre todo los que están formados por la hermosa especie conocida vulgarmente con el nombre de Penacho Blanco, *Gynerium (Cortaderia) ar-*

del hombre que incendiaba los pajonales, hacía lumbre en fogones, tallaba pedernales, quemaba y partía los huesos de los animales á que daba caza, hoy conocemos algunos de sus restos óseos.

En mi obra que trata de las formaciones sedimentarias del cretáceo superior y del terciario de Patagonia, publicada á fines del año pasado, anuncié que el precursor del hombre del yacimiento mioceno de Monte Hermoso era conocido por una vértebra cervical de dimensiones reducidas. «En dehors des grossiers débris d'une industrie très rudimentaire, mais qui témoigne de la présence d'un être inteligent, l'homme du miocène de Monte Hermoso n'est connu que par une vertèbre cervicale de dimensions très réduites; l'homme de cette époque devait différer de l'homme actuel encore plus que celui du pliocène. Cette différence devait être si considérable qu'il ne devait pas encore être un homme dans le sens générique de ce nom, sinon un precurseur comme je l'ávais déjà énoncé de 1889» [1].

A esa vértebra se agrega ahora un fémur casi completo, de tamaño igualmente muy reducido.

De esos restos se deduce claramente que no se trata del género *Homo*, sino de un género extinguido, de un precursor que forma parte de la línea directa que de los *Homunculidae* conduce al hombre actual, y que ese precursor se acerca del género *Ho-*

genieum Nees, sirven de refugio á un sinnúmero de pequeños mamíferos, especialmente roedores. Con el objeto de hacerlos salir y darles caza, los indios acostumbran incendiar los pajonales. Cuando la cortadera se encuentra en terrenos bastante arenosos y relativamente secos, la parte superior se quema rápidamente, pero la parte inferior que penetra en el suelo y constituye las raíces, continúa ardiendo lentamente, durante dos ó tres días y á veces aun más. Durante esta combustión lenta, los huecos que dejan las raíces se transforman en un crisol natural. El calor bastante intenso que se desarrolla dentro del suelo en el crisol así formado produce la fusión de una parte del material arenoso, favorecida por la cantidad de sustancias alcalinas que contienen las raíces, dando por resultado la formación de una especie de escoria muy porosa y muy liviana, que á primera vista presenta un aspecto parecido al de lava volcánica, y es idéntica á la que se encuentra en las capas miocenas de Monte Hermoso, ya en fragmentos pequeños y rodados, como los ha observado Steinmann, ya en grandes masas *in situ*, que pasan gradualmente al terreno normal. En el interior de trozos de esa escoria de Monte Hermoso considerada por Steinmann como lava, he encontrado pequeños fragmentos de paja no quemada ó que lo está de un modo incompleto, y granos de arena silícea que la materia en fusión los envolvió sin alcanzar á fundirlos. De esto se desprende que ya en esa lejana época el precursor del hombre incendiaba los pajonales para dar caza á los *Pachyrucos*, *Tremacyllus*, *Palaeocavia*, *Dicoelophorus*, *Pithanothomys*, etc., que en ellos se albergaban.

[1] AMEGHINO F., *Les formations sédimentaires du crétacé supérieur et du tertiaire de Patagonie*, en *Anal. Mus. Nac. de Buenos Aires*, ser. 3.ª, T. VIII, p. 450, a. 1906.

mo mucho más que ninguno de los monos antropomorfos conocidos.

Doy á ese género extinguido el nombre de *Tetraprothomo argentinus*, n. g. n. sp. El nombre genérico de *Tetraprothomo* ya lo he empleado desde el año 1884[1] para designar un antecesor del hombre teóricamente reconstruído. En el trabajo más completo que publicaré más tarde expondré las razones que me inducen á emplear este mismo nombre para el precursor del hombre del mioceno de Monte Hermoso.

En este trabajo, no doy medidas, ó sólo por excepción, pues todas las figuras referentes al *Tetraprothomo* son de tamaño natural. Además, no voy á realizar este examen bajo el punto de vista restringido é intensivo del criterio antropológico que acumula cifras, que las más de las veces nada pueden decirnos sobre las relaciones filogenéticas y zoológicas del hombre, sino que lo emprendo bajo el punto de vista general y extensivo del criterio paleontológico, que no se pierde en esos nimios detalles que generalmente obstaculizan las vistas de conjunto.

FÉMUR DEL TETRAPROTHOMO.

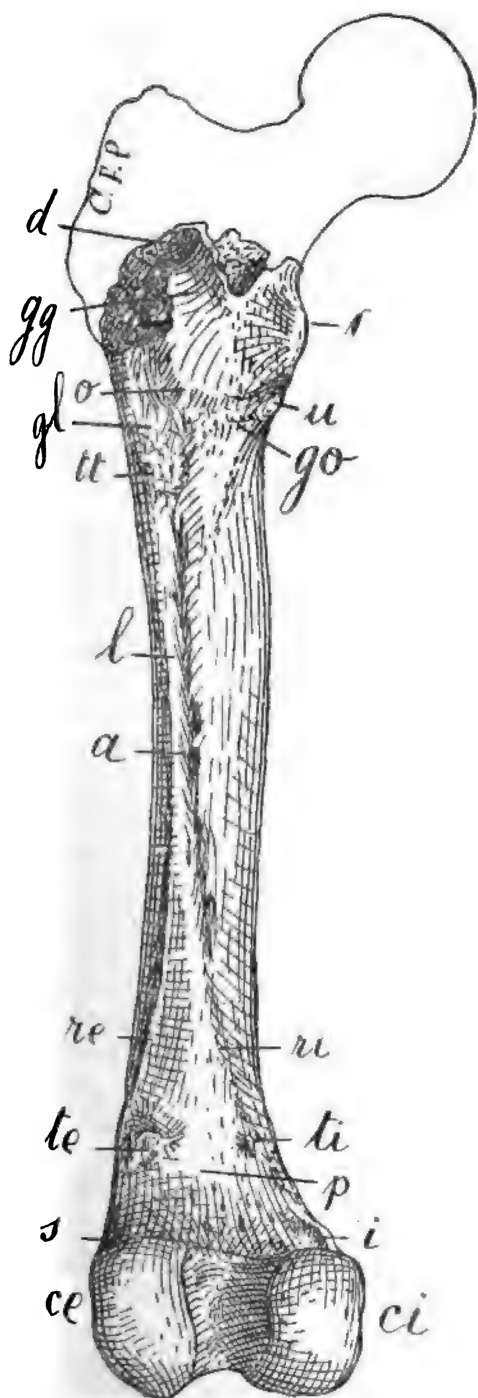
Este hueso fué encontrado por Carlos Ameghino en su último viaje á Monte Hermoso. Es un fémur del lado izquierdo al que le falta la extremidad superior que comprende el gran trocánter y la cabeza con el cuello. El resto del hueso está intacto. La parte existente tiene 16 cm. de largo, pero entero debía tener unos 19 cm.

Por la textura del hueso y la desaparición completa de todo vestigio que permita reconocer el límite de la diáfisis y de la parte epifisaria se conoce que estamos en presencia de un individuo, no sólo adulto, sino ya muy viejo.

La concordancia de conformación entre este hueso y el correspondiente del hombre es casi perfecta, aunque este gran parecido no salta inmediatamente á la vista á causa de la enorme diferencia de tamaño.

La semejanza con el fémur humano aparece evidente en las diferentes curvas del hueso, en la torsión femoral, en el desarro-

[1] Ameghino F., *Filogenia. Principios de clasificación transformista basados sobre leyes y proporciones matemáticas*, pp. 387 á 387, año 1884.—Id. *Contribución al conoc. de los mamíf. fós. R. Argentina*, pp. 87 á 99, año 1889.



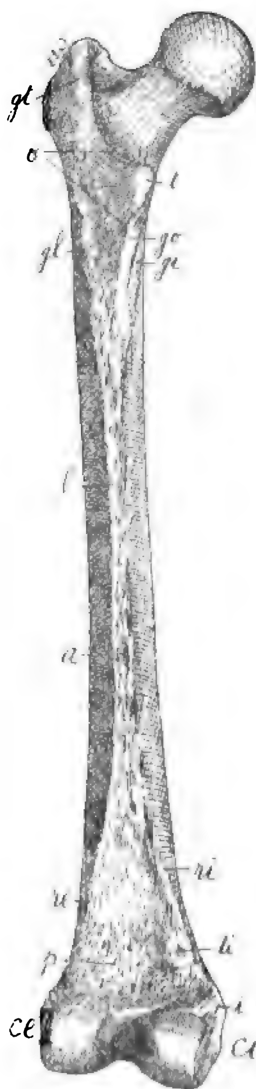


Fig. 2. *Homo sapiens* L. **Fémur izquierdo, visto de atrás, reducido á un tercio del tamaño natural,** ***gt*****, gran trocánter;** ***gi*****, rama superior lateral interna de la línea áspera. Las demás letras como en la figura precedente.**

Fig. 1. ***Tetraprothomo argentinus*** **Amgh. Fémur izquierdo, visto de atrás, en tamaño natural. Mioceno superior de Monte Hermoso. (Colecciones del Museo Nacional de Buenos Aires).** ***d*****, fosa digital;** ***gg*****, gotera digital;** ***t*****, trocánter menor;** ***o*****, cresta intertrocanteriana;** ***gl*****, rama superior externa de la línea áspera;** ***u*****, tubérculo terminal de la parte superior de la rama mediana superior de la línea áspera;** ***tt*****, trocanter tercero;** ***l*****, línea áspera;** ***a*****, agujero nutricio;** ***re*****, rama externa inferior de la línea áspera;** ***ri*****, rama interna inferior de la línea áspera;** ***te*****, tubérculo supercondilar externo;** ***ti*****, tubérculo supercondilar interno;** ***p*****, plano poplíteo;** ***s*****, foseta del ligamento sesamo-femoral;** ***i*****, impresión del gemelo externo;** ***ce*****, cóndilo externo;** ***ci*****. cóndilo interno.**

llo de la línea áspera y en su bifurcación inferior, en la sección subtriangular de la parte media del cuerpo del hueso, en el enanchamiento de la extremidad inferior y su aplastamiento anteroposterior, en la inversión hacia adentro del cóndilo interno y el mayor largo del mismo, etc., etc. Es lo que va á demostrar un examen más detenido.

La cabeza articular falta completamente, y del cuello sólo queda una pequeñísima parte de la base, arriba del trocánter menor que presenta una curva oblícua hacia arriba y hacia adentro aparentemente semejante á la del fémur humano; de este parecido es dado suponer que el cuello y la cabeza estaban dispuestos como en el género *Homo* y formaban con el cuerpo del hueso un ángulo obtuso más ó menos del mismo valor.

Esta deducción la veremos confirmada más adelante, al examinar las curvas del cuerpo del hueso.

Del gran trocánter se conserva sólo una parte muy pequeña que forma un alto relieve ó tuberosidad encima del cuerpo del hueso y corresponde al borde inferior externo próximo á la rama superior externa (*gl*, fig. 1) de la línea áspera. Esta protuberancia indicada en las figuras 5 y 13, con las letras *tr*, es de superficie aplanada y su borde anterior limita una depresión ó gotera oblícua *f* colocada sobre la cara externa del hueso y que desciende de la cara anterior por la cara lateral externa hacia atrás en donde termina en la línea áspera. Es esta una conformación bastante parecida á la que muestra el fémur de *Homunculus* (*tr*, fig. 3), pero en éste la parte *tr* del gran trocánter en forma de tuberosidad correspondiente á la que se conserva en el fémur del *Tetraprothomo* está colocada mucho más arriba.

De esto se deduce que en *Tetraprothomo* el gran trocánter no tenía la forma cuadrada característica del fémur humano, sino que presentaba su costado externo mucho más angosto, conformación parecida á la del *Homunculus.*

Este enangostamiento de la parte externa del gran trocánter estaría de acuerdo con la forma de la cara externa del cuerpo del hueso en este punto, la cual en vez de ser ancha y plana como en el fémur de *Homo*, es muy ligeramente convexa en dirección transversal y en declive oblícuo muy acentuado de adelante hacia atrás en donde termina en la línea áspera, tomando el borde externo casi la forma de una arista. Es esta una conformación muy primitiva que se ha conservado en algunas especies extinguidas del género Homo (Neanderthal, Ovejero, etc.)

La depresión ó gotera oblícua *f*, figs. 5 y 13, más arriba mencionada, bastante ancha y de fondo un poco cóncavo transversalmente,



Fig. 3. *Homunculus patagonicus* Amgh. Fémur derecho visto de atrás, en tamaño natural. Eoceno superior de Santa Cruz (santacrucense). *g*, gotera ó canal intertrocanteriano; *s*, impresión del gemelo externo. Las demás letras como en las figuras precedentes.

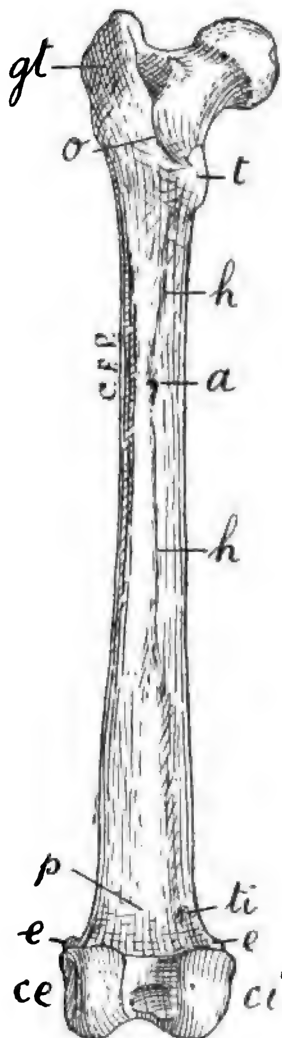


Fig. 4. *Cercopithecus sabaeus* L. Fémur izquierdo, visto de atrás, en tamaño natural. *h*, *h*, ranura para la inserción del vasto interno. *e*, *e*, apófisis supercondilares, en relación con el desarrollo de los ligamentos para las fabelas.

está limitada hacia adelante y hacia abajo por una línea de rugosidades (*g*, fig. 13) que corre en dirección oblícua paralela á la de la fosa, para terminar en la línea áspera, en un punto en que ésta forma un pequeño engrosamiento *tt*, algo más rugoso, que representa lo que en el fémur humano se ha dado en llamar trocánter tercero, pero en este caso muy poco desarrollado. De esta relación se deduce que el canal ó gotera oblícua mencionada corresponde á la inserción superior del vasto externo, el cual tenía forzosamente que tomar esta posición, visto que el gran trocánter, en vez de terminar en la cara externa en un borde rugoso más ó menos horizontal ó formando una ligera curva convexa hacia arriba como en el fémur humano, en *Tetraprothomo* termina en una línea que cruza oblícuamente la cara externa del cuerpo del hueso de arriba y adelante, hacia abajo y hacia atrás, hasta unirse á la línea áspera, en la cual el vasto externo continuaba su inserción en toda la mitad superior del labio externo.

La línea de rugosidades (*g*, fig. 13) que corre paralelamente á la depresión *f*, indica el límite hacia abajo y hacia adelante, de la inserción de los hacecillos antero-externo inferiores de la parte superior del vasto externo. En el fémur humano, estas condiciones se han modificado en razón del cambio de forma de la cara externa que se ha vuelto más ancha, perdiendo su oblicuidad, al mismo tiempo que el borde inferior externo del trocánter cambió también su posición oblícua en horizontal. La impresión del vasto externo se encuentra así colocada en su totalidad sobre la cara ancha y plana del lado externo del cuerpo del hueso, pero la línea oblícua de inserción antero-inferior, no ha desaparecido, pues pueden seguirse sus vestigios en la dirección de la línea *g*, *g*, (fig. 14.) La mitad superior *g* de esta línea, constituye una verdadera cresta que parte del ángulo anterior externo del gran trocánter y desciende oblícuamente hacia abajo perdiéndose sobre la cara externa del cuerpo del hueso (aunque no completamente), para volver á reaparecer un poco más abajo sobre el borde posterior de la cara externa en donde termina en la parte engrosada de la línea áspera que constituye el tercer trocánter, esto es, sobre el labio externo de la línea.

El fémur humano que en este punto presenta un mayor parecido con el del *Tetraprothomo* es el del Hombre de Spy. En éste la parte superior de la cara externa debajo del trocánter, no es ancha y plana como en el fémur de *Homo sapiens*, sino angosta y oblícua ó en declive de adelante hacia atrás. Según el molde que

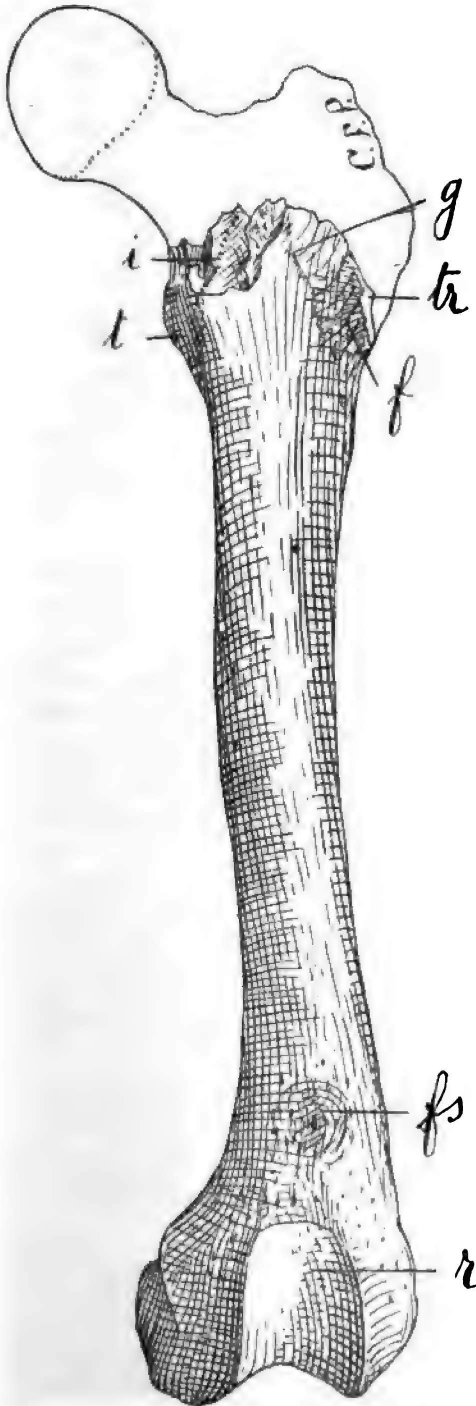




Fig. 6. *Homo sapiens* L. Fémur izquierdo, visto de adelante, reducido á un tercio del tamaño natural. *pl*, región platimérica. Las demás letras como en la figura 5.

Fig. 5. *Tetraprothomo argentinus* Amgh. Fémur izquierdo, visto de adelante, en tamaño natural. *i*, línea oblicua del fémur; *g*, línea de inserción antero-inferior del vasto externo; *f*, impresión del vasto externo; *tr*, tuberosidad antero-externa inferior del gran trocánter. *t*, trocánter menor; *fs*, foseta suprarotular; *r*, troclea rotular.

tengo á la vista[1], existiría en este fémur la misma línea de inserciones *g* del fémur del *Tetraprothomo*, con un vestigio de la impresión *f* del vasto externo. Esta línea *g*, en la parte superior que baja del ángulo antero-externo del gran trocánter es menos pronunciada que en el fémur del hombre actual, mientras que la parte inferior es al contrario más pronunciada. Por estos caracteres el Hombre de Spy ocupa una posición intermedia entre *Tetraprothomo* y el *Homo sapiens*.

En la extremidad más superior de la parte rota del fémur de *Tetraprothomo* queda un pequeño trecho con la superficie del hueso no destruida (*d*, fig. 1) y corresponde á la parte más profunda é inferior de la cavidad digital en donde toma inserción el músculo obturador externo; esta superficie tiene las mismas perforaciones vasculares que en el fémur humano, y como en éste, se prolonga hacia atrás en forma de un canal ó gotera *gg* bastante extendida y de fondo cóncavo en dirección transversal.

En el fémur humano el trocánter menor (*t*, fig. 2) es de tamaño considerable y tiene la forma de un gran tubérculo muy elevado y de contorno elíptico, colocado más ó menos en el medio de la cara posterior del cuerpo del hueso, constituyendo una especie de apófisis saliente dirigida hacia atrás y un poco oblícuamente hacia adentro; entre esta prominencia y el borde interno del cuerpo del hueso hay una gran depresión alargada de arriba hacia abajo y cóncava en dirección transversal; esta depresión (*ft*, fig. 10), es la fosa entotrocanteriana.

En *Tetraprothomo* el trocánter menor (*t*, figs. 1, 5 y 9) es igualmente de gran tamaño, pero muy diferente en su forma y posición; en vez de estar colocado en el medio de la cara posterior del cuerpo del hueso, se encuentra sobre el borde interno de la misma, y constituye una apófisis saliente que en vez de dirigirse hacia atrás mira lateralmente hacia adentro.

La depresión entotrocanteriana *ft* entre el segundo trocánter y el borde interno del cuerpo del hueso existe, pero es de tamaño mucho menor y poco profunda, constituída solamente por la gotera que resulta del ángulo que el trocánter menor forma con la cara interna del hueso.

---

[1] No conozco la descripción original de Fraipont y Max Lohest. Todas las comparaciones con el fémur del Hombre de Spy que se encontrarán en este trabajo las he hecho sirviéndome de un molde en yeso que me ha facilitado mi distinguido colega y antiguo amigo el profesor Juan B. Ambrosetti.

En el fémur del Hombre de Spy esta foseta proporcionalmente

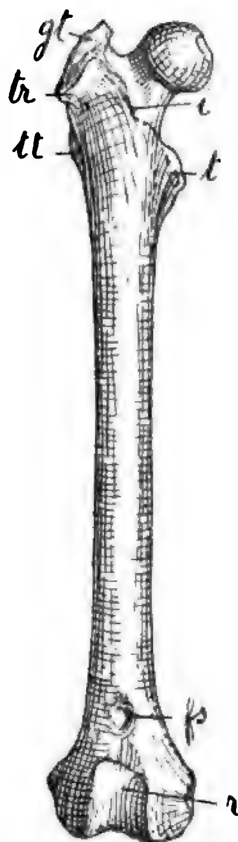


Fig. 7. *Homunculus patagonicus* Amgh. Fémur derecho, visto de adelante, en tamaño natural.

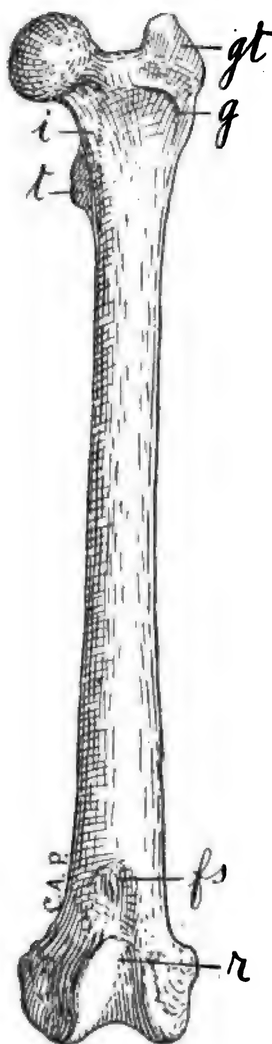


Fig. 8. *Cercopithecus sabaeus* L. Fémur izquierdo, visto de adelante, en tamaño natural.

no es mayor que en el *Tetraprothomo*. En el fémur del Hombre fósil de Ovejero [1] falta completamente (fig. 64), diferenciándose así

[1] Ovejero, localidad de la provincia de Santiago del Estero, sobre el Río Dulce, á unos 80 kms. de la estación Gramilla. El naturalista viajero del Museo Nacional señor Enrique de Carles, ha encontrado en las capas más superiores de la

en este punto de la conformación característica del hombre, más que el *Tetroprothomo*.

En el fémur del *Homunculus* estas diferencias son todavía más acentuadas. El trocánter menor (*t*, figs. 3 y 11) es acá tan alargado de arriba hacia abajo que tiene la forma de una lámina ósea que se levanta en el medio, colocada sobre el borde interno del cuerpo del hueso dirigida lateralmente hacia adentro sin que presente vestigios de la depresión entotrocanteriana entre el trocánter menor y el borde interno del hueso; esto último naturalmente que sólo es exacto no tomando en cuenta la depresión poco acentuada que forzosamente tiene que resultar del ángulo que forma la cara interna del hueso con el trocánter, cuya base se encuentra sobre la cara posterior.

En este punto referente á la posición del trocánter menor y de la foseta lateral que lo acompaña, el *Tetraprothomo* constituye una transición perfecta entre *Homunculus* y *Homo*.

Es cierto que los antropomorfos y todos los demás monos del Viejo Mundo (*t*, fig. 4) tienen el trocánter segundo más ó menos de la misma forma que en el hombre y colocado del mismo modo, es decir con la base que arranca del medio ó cerca del medio de la cara externa, pero eso no quiere decir que estén más próximos del hombre que el *Tetraprothomo*.

Una conformación á menudo absolutamente igual, otras veces muy parecida, se encuentra en muchos otros mamíferos, particularmente carniceros (fig. 32) y roedores. Como se trata de animales que no tienen ningun parentesco con el hombre y los monos, y que además son cuadrúpedos perfectos, es claro que el carácter arriba mencionado no tiene ninguna relación con la posición erecta, y que tanto el hombre como los monos antropomorfos, los catarrinianos y los demás mamíferos que lo presentan, lo han adquirido independientemente, partiendo de formas que presentaban en este punto la misma disposición que el *Homunculus*. A partir de este estadio, el trocanter segundo ó menor ha efectuado una rotación

formación pampeana de esta localidad, una serie de restos humanos (cráneos, huesos largos, etc.) pertenecientes aparentemente á dos razas distintas, una de ellas enana. He confiado el examen de estos restos, al distinguido antropólogo Dr. Roberto Lehmann-Nitsche, quien en breve publicará el resultado de sus estudios en estos Anales. Pero, entretanto, habiendo encontrado que el fémur de la raza mayor conserva algunos caracteres primitivos muy notables, me he permitido utilizarlo para algunas observaciones comparativas, que no carecerán de importancia para la interpretación de varias de las particularidades morfológicas del fémur del *Tetraprothomo*.

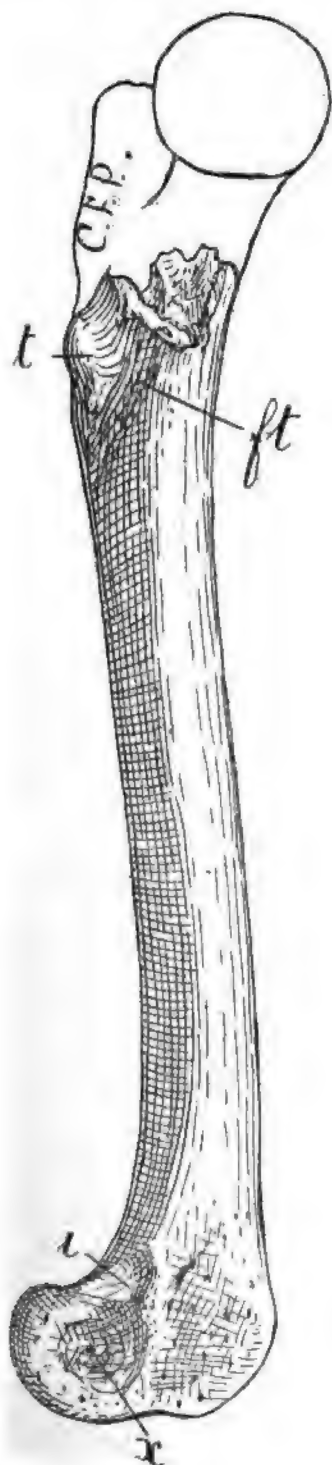




Fig. 10. *Homo sapiens* L. Fémur izquierdo, visto por el lado interno, reducido á un tercio del tamaño natural. *gt*, gran trocánter; *d*, fosa digital; *gg*, gotera digitaliana; *o*, cresta intertrocanteriana; *t*, trocánter menor; *ft*, fosa entotrocanteriana; *go*, rama mediana superior de la línea áspera; *l*, línea áspera; *ti*, tubérculo supercondilar interno; *i*, impresión del gemelo interno; *x*, impresión de inserción del ligamento lateral interno de la rodilla.

Fig. 9. *Tetraprothomo argentinus* Amgh. Fémur izquierdo, visto por el lado interno, en tamaño natural. *t*, trocánter menor; *ft*, depresión que corresponde á la fosa entotrocanteriana; *i*, impresión del gemelo interno; *x* impresión de inserción del ligamento lateral interno de la rodilla.

gradual que ha cambiado su dirección lateral en otra más ó menos antero-posterior y ha llevado su base del borde interno de la cara posterior hacia el medio de la misma cara, cambio que se ha efectuado independientemente en distintos grupos de mamíferos.

En el fémur humano (fig. 2) el trocánter menor *t* está unido al gran trocánter *gt* por una cresta oblícua *o* muy ancha y muy elevada que lleva el nombre de cresta intertrocanteriana posterior. Esta cresta es el resultado del desplazamiento del trocánter menor de su posición primitiva sobre el borde interno del hueso hacia el lado externo.

En el *Homunculus* (fig. 3) en el cual el trocánter menor *t* ocupa su posición primitiva sobre el borde interno del hueso, no hay vestigios de la cresta intertrocanteriana; los dos trocánteres quedan separados por una depresión intertrocanteriana longitudinal *g* muy acentuada.

En *Tetraprothomo* (fig. 1) la disposición es intermediaria entre la de *Homunculus* y de *Homo*. El trocánter menor *t* habiendo avanzado un poco más hacia afuera que en *Homunculus* empezaba á formarse una cresta intertrocanteriana *o* que es ya bien aparente, en forma de una línea rugosa bastante ancha que parte del borde inferior del trocánter menor, cruza una parte de la cara posterior del hueso trazando una línea curva en arco de círculo cóncavo hacia arriba y asciende luego oblícuamente hasta alcanzar el trocánter mayor.

En la posición y dirección del trocánter menor el fémur del Hombre de Spy, muestra una conformación intermediaria entre *Homo* y *Tetraprothomo*. En el fémur del Hombre fósil de Ovejero, esta parte es incompleta, pero por lo que de ella queda parece coincidir exactamente con la correspondiente de *Tetraprothomo*.

La extremidad inferior del fémur de *Tetraprothomo* se conserva absolutamente intacta, de manera que pueden reconocerse con precisión todos sus caracteres.

El cuerpo del hueso en su tercio inferior aumenta gradualmente de volumen hacia abajo y se enancha del mismo modo en sentido transversal, mientras que se vuelve más deprimido en sentido antero-posterior; este aplastamiento es sobre todo notable en la cara posterior, en el espacio limitado por la bifurcación de la línea áspera que lleva el nombre de superficie poplítea (*p*, fig. 1), aunque no es tan acentuado como en el fémur humano. La parte inferior de la superficie poplítea se distingue de la del hombre, en que se encorva bruscamente hacia atrás de donde resulta que ambos cón-

dilos se extienden en la misma dirección más que en el fémur de *Homo*.

Los cóndilos presentan una disposición muy parecida á la que tienen en el fémur humano, siendo digna de particular mención la relación de forma y posición del cóndilo interno comparado con el externo.

En el fémur de *Homo*, el cóndilo interno (*ci*, fig. 2), es fuertemente in-

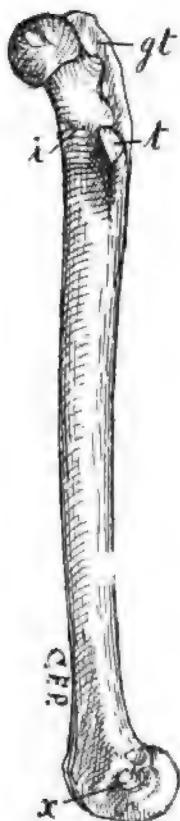


Fig. 11. *Homunculus patagonicus* Amgh. Fémur derecho, visto por el lado interno en tamaño natural.



Fig. 12. *Cercopithecus sabaeus* L. Fémur izquierdo, visto por el lado interno en tamaño natural.

vertido hacia adentro, por cuya causa se aleja considerablemente del eje longitudinal del cuerpo del hueso; además es más prominente hacia atrás que el externo, y colocando el cuerpo del hueso en

posición vertical se extiende también un poco más abajo que este último.

Es cosa bien conocida, que en la posición erecta el fémur humano no se encuentra en posición vertical, sino oblícua de arriba y afuera hacia abajo y adentro, de donde resulta que ambos fémures en vez de tener una posición paralela convergen hacia la región de las rodillas.

Ahora bien: en esta posición oblícua, la diferencia aparente en la longitud de ambos cóndilos desaparece, pues el borde inferior de ellos viene á quedar en el mismo plano horizontal. Esta disposición es sumamente importante porque está correlacionada y es una consecuencia de la posición erecta.

En el fémur del *Tetraprothomo* (fig. 1), la disposición del cóndilo interno *ci*, con relación al externo *ce*, es absolutamente como en el fémur de *Homo* (fig. 2): presenta el mismo grado de inversión hacia adentro, el prolongamiento ó proyección hacia atrás es quizás todavía mayor, y colocado el hueso con el cuerpo en posición vertical el cóndilo interno también desciende un poco más abajo que el externo. De esto se deduce que en *Tetraprothomo* ambos fémures eran convergentes hacia abajo y hacia adentro como en el hombre y que por consiguiente era de posición erecta perfecta. En los monos que más se parecen al hombre, como el Chimpancé, Gorila, etc., ambos fémures son completamente paralelos, y en otros monos son más bien divergentes.

Sobre la superficie lateral interna del cóndilo interno del fémur del *Tetraprothomo*, se ve una gran impresión de contorno subcircular y de fondo cóncavo (*x*, fig. 9), limitada adelante por una cresta que es la parte culminante de la tuberosidad interna del cóndilo; adelante de esta cresta la superficie de la tuberosidad desciende en declive hasta la cresta rotular interna y presenta numerosas perforaciones vasculares. La impresión cóncava *x* colocada detrás de la cresta de la tuberosidad es la que sirve de inserción al ligamento lateral interno de la rodilla. En el fémur humano, la impresión para el ligamento interno (*x*, fig. 10) es superficial y las más de las veces se encuentra en la parte levantada y en declive hacia atrás de la tuberosidad interna, aunque se presentan casos en que la inserción del ligamento se efectúa en una impresión cóncava parecida á la del fémur del *Tetraprothomo*. De cualquier modo, del tamaño de la impresión y de la cresta que la limita se deduce que el ligamento lateral interno de la rodilla era considerablemente más fuerte en *Tetraprothomo* que en *Homo*. En cuanto

á la tuberosidad que en el fémur humano se levanta formando una fuerte convexidad de superficie muy rugosa, en *Tetraprothomo* es más deprimida y la parte más saliente está constituida por la cresta en arco de círculo que limita adelante la impresión ligamentaria; esta impresión del fémur del *Tetraprothomo*, tanto por su posición, como por su tamaño y profundidad, es casi completamente idéntica á la del fémur del *Homunculus* (*x*, fig. 11). En la mayor parte de los monos del antiguo continente la misma impresión ligamentaria es un poco cóncava (*x*, fig. 12), constituyendo una especie de transición entre la conformación propia del *Homunculus* y del *Tetraprothomo* de un lado, y la de *Homo* del otro.

En *Tetraprothomo* la grán extensión de esta impresión, su fondo cóncavo, y las fuertes rugosidades que presenta, indican un ligamento de un desarrollo enorme. No conozco ningún mamífero que en proporción del tamaño tenga ó haya tenido un ligamento interno de la rodilla tan fuerte como el del *Tetraprothomo;* este gran desarrollo del mencionado ligamento estaba sin duda en relación con la posición erecta, entonces de adquisición reciente, y en correlación con el mayor desarrollo del cóndilo interno, su inversión hacia adentro y sobre todo con la oblicuidad inferior del fémur hacia adentro, posición que en su origen sólo podía conservarse merced á un poderoso ligamento interno que impidiera la desviación ó luxación hacia afuera de la rodilla.

En *Tetraprothomo*, inmediatamente encima de esta impresión ligamentaria y separada de ella por una cresta ósea, hay otra impresión cóncava (*i*, figs. 1 y 9), alargada de arriba hacia abajo, colocada sobre el mismo borde interno posterior del hueso, vuelta hacia atrás y limitada hacia adelante por una fuerte cresta en arco de círculo; en esta impresión y en la cresta correspondiente tomaba impresión el gemelo interno. En el fémur humano (*i*, figs. 2 y 10), esta impresión es más superficial, poco acentuada, colocada casi encima del cóndilo y completamente vuelta hacia atrás sin la fuerte cresta que la limita en el género extinguido. De esta conformación se deduce que proporcionalmente el gemelo interno era considerablemente más fuerte en *Tetraprothomo* que en *Homo*. En *Homunculus* la impresión para el gemelo interno (*i*, fig. 3), tiene una forma alargada como en *Tetraprothomo*, pero es menos profunda, colocada más sobre la cara posterior y con la cresta en arco de círculo que la limita hacia adelante menos acentuada. En la mayor parte de los monos esta superficie de impresión muscular no forma concavidad, reduciéndose á una área rugosa, á veces muy

poco definida, como que todos, sin excepción tienen un gemelo interno menos desarrollado que en el hombre y en el *Tetraprothomo*.

La fuerte cresta rugosa que en el fémur del *Tetraprothomo* limita hacia adelante la impresión del gemelo interno está en relación con el desarrollo de un sesamoideo (fabela interna) en el tendón del mencionado músculo, hueso que alcanzaba un desarrollo considerable; esto se deduce no sólo de lo elevado de la cresta y de las fuertes rugosidades que la acompañan, sino también por la superficie de apoyo plana y de extensión considerable que el mencionado hueso ha dejado en la parte superior del cóndilo interno. Este sesamoideo suele también encontrarse en el fémur humano, pero más pequeño y generalmente no deja sobre el hueso vestigios de su existencia. Sin embargo, hay casos, en que deja sobre el cóndilo una impresión más ó menos plana. Se deduce de esto, que en el hombre la fabela interna está en vía de desaparición, pues en los primatos su existencia es muy común. En *Homunculus* era muy desarrollada y determinó la formación de una cresta parecida ó casi idéntica á la de *Tetraprothomo*.

Algo más arriba de la impresión del gemelo interno y colocados sobre la rama interna de la bifurcación de la línea áspera, hay dos pequeños tubérculos de los cuales, el que se encuentra más arriba (*ti*, fig. 1) es de tamaño mucho mayor; corresponden al tubérculo único del fémur humano (*ti*, fig. 2), que se encuentra en la misma posición, algo más extendido pero proporcionalmente más bajo, y sirve de inserción al músculo tercer aductor. Este tubérculo no existe en el *Homunculus* ni en la mayor parte de los monos del antiguo continente.

En el fémur del *Tetraprothomo*, en relación á la línea longitudinal mediana del cuerpo del hueso, el cóndilo externo no está colocado tan hacia afuera como en el hombre. La tuberosidad externa tampoco es tan prominente, pero es igualmente muy rugosa y seguida hacia adelante de numerosas perforaciones vasculares. Por su desarrollo y elevación, la tuberosidad externa es intermediaria entre la del hombre y la de los monos.

Lo que es notable, es la disposición absolutamente idéntica de las impresiones ligamentarias y tendinosas de la cara externa del cóndilo externo en el *Tetraprothomo*, en *Homunculus* y en *Homo*, como lo demuestran las figuras 13, 14 y 15. En *Tetraprothomo*, la impresión inferior destinada al ligamento poplíteo (*o*, fig. 13), empieza en el borde inferior por una impresión cóncava irregularmente elíptica que se prolonga oblícuamente hacia arriba y hacia

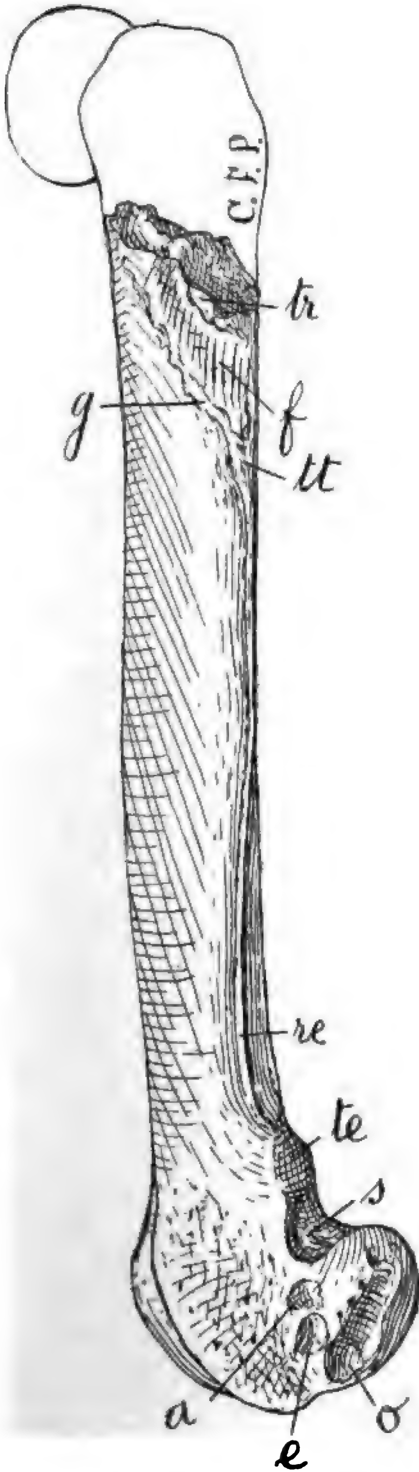




Fig. 14. *Homo sapiens* L. Fémur izquierdo, visto por el lado externo, reducido á un tercio del tamaño natural, *gt*, gran trocánter; *t*, trocánter menor. Las demás letras como en la figura precedente.

Fig. 13. *Tetraprothomo argentinus* Amgh. Fémur izquierdo visto por el lado externo, en tamaño natural. *tr*, tuberosidad inferior externa del gran trocánter; *f*, impresión de la parte superior del vasto externo; *g*, línea antero-inferior de inserciones del vasto externo; *tt*, trocánter tercero; *re*, rama inferior externa de la línea aspera; *te*, tubérculo supercondilar externo; *s*, fosa del ligamento sesamo-femoral; *a*, impresión para una parte del gemelo externo; *e*, impresión del ligamento lateral externo de la rodilla; *o*, impresión del ligamento poplíteo.

atrás constituyendo una gotera profunda absolutamente igual á la que se observa en *Homunculus* (*o*, fig. 15), mientras que en el hombre es más ó menos plana (*o*, fig. 14), aunque hay muchos casos en que también es cóncava y profunda. La posición es idéntica en los tres géneros. En la mayor parte de los monos del antiguo continente, la posición se conserva idéntica, pero la superficie de inserción es un poco cóncava aunque no tanto como en *Tetraprothomo* y *Homunculus*.

En el fémur del *Tetraprothomo*, la impresión que se ve inmediatamente más arriba (*e*, fig. 13) de contorno subcircular ó elíptico y de fondo cóncavo, es la destinada á la inserción del ligamento lateral externo de la rodilla, y se conoce era menos desarrollado que el interno.

La posición de esta impresión es la misma que en *Homunculus* (*e*, fig. 15) y en la generalidad de los monos. En el hombre (*e*, figura 14), la impresión en cuestión está colocada en la parte más convexa de la tuberosidad y es superficial, sin formar concavidad; sin embargo, es frecuente el caso en que también en el fémur humano tenga un contorno subcircular y una superficie cóncava, como el ejemplar que representa la figura 14; esta conformación en el fémur humano es pues una reversión atávica hacia el *Tetraprothomo*.

La tercera impresión de la tuberosidad externa del fémur del *Tetraprothomo* (*a*, fig. 13) colocada encima de la del ligamento lateral y que avanza un poco más hacia atrás que esta última, es la destinada á la inserción del ligamento del músculo gemelo externo, y ocupa la misma posición absoluta y relativa que en el fémur humano (*a*, fig. 14) teniendo también la misma forma subcircular y la superficie igualmente cóncava. En el *Homunculus* se encuentra colocada un poco más arriba (*a*, fig. 15) en el mismo ángulo que forma el borde externo-posterior del cuerpo del hueso con la parte superior externa del cóndilo; además es de mayor profundidad y presenta en su borde posterior una especie de prominencia ó apófisis que está en relación con un pequeño hueso sesamoideo (fabela externa) que se desarrolla en el ligamento del gemelo externo, pero á veces en el plantar delgado; este sesamoideo era muy fuerte y se apoyaba sobre la parte superior del cóndilo en el que ha dejado una impresión de superficie plana muy fácil de reconocer. La presencia de este sesamoideo parece constante en todos los primatos. Ha existido igualmente en el *Tetraprothomo* y muy desarrollado, pues en la parte superior del

cóndilo ha dejado una superficie de apoyo plana y de extensión relativamente considerable. La presencia de este sesamoideo es también casi constante en el fémur de *Homo*, pero es de tamaño relativamente más pequeño y no se encuentra tan en contacto con el hueso, de manera que generalmente no deja sobre el cóndilo ó en la región que le sigue hacia arriba trazas visibles de su existencia. Parece que en el hombre este hueso se encuentra en vía de reducción progresiva, de modo que concluirá por desaparecer, como ha ya casi desaparecido el del lado interno, á lo menos como carácter constante; la prueba de que esta es la tendencia evolutiva la tenemos en el hecho de que á menudo no hay vestigios del sesamoideo externo en cuestión. En el hombre, las fabelas son pues restos atávicos de una disposición propia de sus antecesores (*Tetraprothomo*, etc.,), que no teniendo ya rol alguno que desempeñar han entrado en la vía regresiva de la desaparición.

En algunos primatos, el mayor desarrollo de estos sesamoideos ha dado lugar á la formación de un pequeño ligamento que los unía á la parte superior del cóndilo correspondiente, provocando la formación de una pequeña apófisis ósea supercondilar, como las que se ven en ambos cóndilos del fémur de *Cercopithecus* representado en la figura 4, en donde están indicadas con la letra *e*. Ya he mencionado la existencia de una apófisis parecida sobre el cóndilo externo del fémur del *Homunculus*, y suele á veces presentarse en el fémur del hombre, generalmente sobre el cóndilo externo, y raramente sobre el interno. Esta apófisis supercondilar se encuentra excesivamente desarrollada sobre el cóndilo externo del fémur del *Pithecanthropus*, habiendo llamado la atención de varios anatomistas que no han atinado con su significado; prueba únicamente un gran desarrollo del gemelo externo y la presencia de una fabela externa de gran tamaño, unida á la parte superior del cóndilo por un fuerte ligamento.

Una de las grandes particularidades de esta régiou del fémur del *Tetraprothomo* es la gran excavación semilunar, profunda y excesivamente rugosa (*s*, figs. 1 y 13) que presenta adelante de la parte superior del cóndilo externo en el ángulo que forma con el borde posterior de la cara externa del hueso. Esta cavidad ligamentaria como carácter constante no se encuentra en ninguno de los primatos que me son conocidos, pero la he observado en distintos mamíferos de otros órdenes, particularmente roedores y carniceros, y es un carácter constante de todos los representantes de la familia de los *Felidae*, en los que generalmente adquiere un

tamaño considerable. Esta cavidad es producida por la formación de un gran hueso sesamoideo (sesamoideo lateral de la rodilla) que se desarrolla en el tendón del músculo poplíteo, sirviendo de inserción en su superficie póstero-externa á fibras carnosas del músculo poplíteo, mientras que por el lado opuesto sirve de inserción á un fuerte ligamento sesamo-femoral que se inserta en el fémur en el fondo rugoso de la cavidad en cuestión.

A pesar de todos los caracteres humanos que muestra el fémur del *Tetraprothomo*, la presencia de este gran sesamoideo lateral hubiera sido causa suficiente para dudar de que perteneciera á un primato, si no fuera la circunstancia de que suele á veces observarse en los antropomorfos, especialmente en el orangután, y sobre todo, que, si bien muy raramente, se encuentra á veces también en el hombre. Con el descubrimiento del *Tetraprothomo* se explica ahora la aparición de este hueso en el hombre y en los antropomorfos; se trata de la reaparición atávica de un carácter que era propio de los antecesores más inmediatos.

De esta conformación no hay vestigios en el *Homunculus;* es pues un carácter aparecido en sus sucesores, que adquirió su mayor desarrollo en *Tetraprothomo* y sus más próximos aliados que todavía permanecen desconocidos, para desaparecer luego gradualmente en sus sucesores, reapareciendo raramente en el hombre y en los antropomorfos como regresión atávica.

En *Tetraprothomo*, el borde anterior de la cavidad para el ligamento sesamo-femoral se prolonga hacia arriba en forma de una cresta rugosa que termina en un tubérculo supercondilar de un desarrollo extraordinario (*te*, fig. 1). En el hombre, este tubérculo ó es muy pequeño, ó está reemplazado por una simple rugosidad, pero hay casos en que adquiere un desarrollo tan considerable como en *Tetraprothomo;* se trata pues, como en el caso precedente de una regresión atávica. En este tubérculo toma inserción el tendón medio superior del gemelo externo: ahora, el gran desarrollo de este tubérculo y las rugosidades que lo acompañan hasta la impresión ligamentaria correspondiente de la tuberosidad externa (*a*, fig. 13), indican un gran desarrollo del mencionado músculo. Ya se ha visto más adelante, que el gemelo interno era igualmente muy desarrollado.

Este gran desarrollo de los gemelos ó gastrocnémicos es sumamente importante, pues en la marcha bípeda, desempeñan un rol preponderante, y es por eso que presentan un mayor desarrollo en el hombre que en cualquier otro mamífero, sin excluir los an-

tropomorfos. Es el gran desarrollo de los gemelos y del sóleo que producen ese engrosamiento de la pierna que se designa con

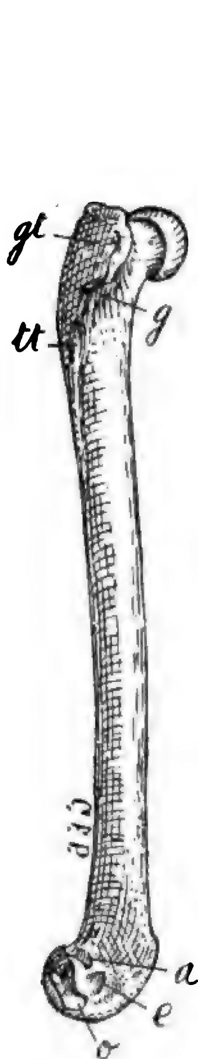


Fig. 15. *Homunculus patagonicus* Amgh. Fémur derecho, visto por el lado externo en tamaño natural.



Fig. 16. *Cercopithecus sabaeus* L. Fémur izquierdo, visto por el lado externo, en tamaño natural. *gl*, rama superior externa de la línea áspera.

el nombre de pantorrillas, y que bajo esta forma, en la naturaleza actual son exclusivas del hombre. Puesto que el *Tetraprothomo* poseía los músculos gemelos tan desarrollados como en el hombre,

debía poseer «verdaderas pantorrillas» y por consiguiente una marcha bípeda y posición erecta.

En el *Tetraprothomo*, el gran desarrollo del sesamoideo y de las fabelas, está en relación con el gran desarrollo de todas las inserciones musculares y tendinosas de esta región del fémur, las que á su vez están en correlación con la mayor corpulencia relativa y también con el mayor esfuerzo que en tales condiciones exigía la marcha bípeda. En el hombre, la desaparición de los sesamoideos, todavía no completa en lo que se refiere á las fabelas, y el menor desarrollo de las inserciones de los músculus gemelos, del ligamento poplíteo y del ligamento lateral interno de la rodilla, están en relación con un cuerpo menos pesado y más esbelto, y en correlación con un mayor desarrollo de la línea áspera y de los músculos que en ella se insertan que alivian á los inferiores de una parte del trabajo que antes soportaban.

Pasando á la cara inferior de la extremidad distal del fémur del *Tetraprothomo*, nos encontramos con la fosa intercondiloidea que no parece presentar diferencias con la del fémur humano, ni en el tamaño relativo ni en la disposición, ó son insignificantes y sin importancia si se toman en cuenta las diferencias que presenta en el hombre, según las razas ó las variedades individuales. En la cara inferior de la extremidad distal del fémur del *Tetraprothomo* (fig. 17) las superficies rotular *r* y condilares *ce ci*, forman un campo que se enangosta de atrás hacia adelante en una forma considerablemente más acentuada que en el fémur humano (fig. 18). Esta diferencia se debe á que en *Tetraprothomo* la superficie rotular *r* es más angosta y los cóndilos se extienden considerablemente más hacia atrás, de donde resulta que el campo rótulo-condilar es de mayor diámetro ántero-posterior que transverso, mientras que en el fémur humano el mencionado campo es de mayor diámetro transverso que ántero-posterior.

En el fémur humano (fig. 18), la superficie rotular *r*, se encuentra separada de las superficies condilares por dos depresiones transversales *re*, *ri*, bastante anchas pero poco profundas; son las «ranuras transversales» que sin embargo no interrumpen la continuación de las aristas que limitan lateralmente la troclea rotular, pues se transforman gradualmente sin solución de continuidad, la arista rotular interna en la arista que constituye el borde lateral é inferior del cóndilo interno, y la arista rotular externa en la arista que constituye el borde lateral é inferior externo del cóndilo externo.

Las ranuras transversales no las he observado en ninguno de los mamíferos que he tenido la oportunidad de examinar, ni aun entre

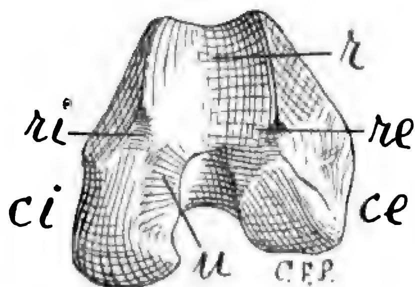


Fig. 17. *Tetraprothomo argentinus* Amgh. Vista de la cara inferior de la extremidad distal del fémur, en tamaño natural. *ce*, cóndilo externo; *ci*, cóndilo interno; *r*, troclea rotular; *ri*, ranura transversal interna; *re*, ranura transversal externa; *u*, faceta de apoyo sobre la eminencia intercondilar de la tibia.

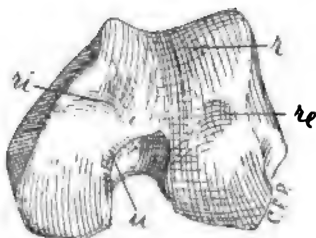


Fig. 18. *Homo sapiens* L. Vista de la cara inferior de la extremidad distal del fémur, reducida á una mitad del tamaño natural. Mismas letras que en la figura precedente.

los primatos, con excepción de los antropomorfos y es indudable que están relacionadas con la posición bípeda y más ó menos erecta.

Es, pues, importante la existencia de las ranuras transversales *re*, *ri* en el fémur de *Tetraprothomo* (fig. 17), en el cual no sólo separan el campo rotular de los campos condilares sino que inte-



Fig. 19. *Homunculus patagonicus* Amgh. Vista de la cara inferior de la extremidad distal del fémur, en tamaño natural.

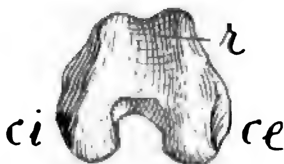


Fig. 20. *Cercopithecus sabaeus* L. Vista de la cara inferior de la extremidad distal, en tamaño natural.

rrumpen también las aristas que limitan lateralmente la superficie rotular, de las que más abajo y más adelante limitan el campo del cóndilo interno hacia adentro, y del cóndilo externo hacia afuera, — otra prueba de que el *Tetraprothomo* era bípedo.

En *Homunculus* (fig. 19) como en los monos recientes (fig. 20), no sólo no hay vestigios de las ranuras transversales, sino que

tampoco hay interrupción entre las aristas que limitan lateralmente la superficie rotular, las cuales se continúan hacia abajo y hacia atrás con las que limitan los cóndilos, de donde resulta que no se puede distinguir una línea de demarcación entre el campo rotular y los campos condilares.

Entre *Homo* y *Tetraprothomo* hay sin embargo, algunas diferencias notables. En el fémur de *Tetraprothomo*, los campos de los cóndilos son bastante convexos y se enangostan notablemente hacia atrás, mientras que en el de *Homo* son casi planos y de ancho casi igual adelante y atrás, lo que da á la cara inferior del hueso un aspecto aparentemente muy distinto.

Es claro que, el mayor aplastamiento del campo inferior de los cóndilos y su enanchamiento posterior, en el fémur de *Homo* son el resultado de la posición erecta; pero es también evidente que el hombre no ha adquirido esos caracteres de un modo repentino, sino paulatinamente como el resultado de una causa que ha estado actuando en la misma dirección durante un largo espacio de tiempo, y es natural suponer que este aplastamiento y enanchamiento de los campos condilares siguen todavía en aumento en la actualidad.

Puede decirse que en *Tetraprothomo* esos caracteres están en el principio de su formación. Esto se demuestra por la considerable extensión de los campos condilares en dirección antero-posterior, como también por la pequeñez relativa de las ranuras transversales y la interrupción brusca de las aristas que limitan lateralmente la troclea rotular. A estos caracteres se agrega la existencia en el campo condilar del cóndilo interno en la región que limita la fosa intercondiloidea, de una superficie ancha y plana *u* (fig. 17), muy distinta, algo en declive hacia abajo y hacia adentro, que es el resultado de la presión del fémur sobre la eminencia intercondiloidea de la tibia debido á la adquisición de la posición erecta. Esa superficie representa el principio del aplastamiento de los campos condilares del fémur humano.

Esta región, en el fémur del Hombre de Spy es sumamente interesante. El aplastamiento de los campos condilares es poco acentuado, de las ranuras transversales hay vestigios poco visibles, y los cóndilos se enangostan hacia atrás en un grado casi tan acentuado como en *Tetraprothomo*. Es evidentemente una forma ó más bien dicho un estadio intermediario entre el de *Homo sapiens* y el de *Tetraprothomo*, pero todavía más cerca de éste que de aquél.

La troclea rotular es la parte en la cual quizás el fémur del *Tetraprothomo* se aleja más del mismo hueso del hombre. Se diferen-

cia en que es más extendida de arriba hacia abajo, más arqueada en la misma dirección y de forma más simétrica. Las crestas laterales que limitan la troclea son más prominentes y más agudas, carácter que las distingue de las mismas crestas del fémur de *Homo*. En éste las crestas son mucho más obtusas de modo que su espacio troclear describe una pequeña curva convexa en dirección transversal, siendo además la cresta externa más saliente que la interna y más prolongada hacia arriba.

En conjunto, la troclea rotular del fémur del *Tetraprothomo* se extiende más de arriba hacia abajo que transversalmente, es decir que es más alta que ancha, inversamente de lo que sucede en el hombre en el cual es notablemente más ancha que alta, al mismo tiempo que la cresta externa es mayor y más prominente que la interna, y que el borde superior de la troclea describe una línea oblícua que va del lado externo hacia el lado interno descendiendo gradualmente hacia abajo. Como consecuencia de esta conformación, la troclea rotular del fémur humano es en su lado interno considerablemente más baja que en el externo, de donde resulta que el campo rotular aparece como colocado en dirección oblícua al eje longitudinal del cuerpo del hueso. Esta es quizás la mayor diferencia aparente entre el fémur de *Homo* y el de *Tetraprothomo*.

No debe sin embargo atribuirse á la mencionada diferencia más que un valor relativo. Esta oblicuidad de la troclea rotular es debida á la oblicuidad de los fémures del hombre que de arriba hacia abajo se inclinan y convergen hacia adentro de manera que el tendón extensor del muslo se mueve en la misma dirección; como la rótula se halla envuelta en el mencionado tendón, en vez de moverse en dirección perfectamente vertical, tiene que moverse en dirección algo oblícua, y es este movimiento oblícuo continuado en la misma dirección durante un largo espacio de tiempo que ha producido el ensanchamiento transversal de la troclea rotular y su oblicuidad hacia adentro. Es este un carácter exclusivamente humano, que ha resultado de la marcha bípeda en posición erecta.

Hay otros mamíferos en los cuales la troclea rotular es igualmente baja y muy ancha, como por ejemplo, los osos; en algunos es considerablemente más ancha que alta, como por ejemplo el *Phascolomys*, y en ambos casos oblícua. Pero, en estos casos, la oblicuidad es en dirección inversa á la que se observa en el fémur humano, es decir de adentro hacia afuera, y corresponde á una posición igualmente inversa de los fémures, los cuales en vez de con-

verger en su parte inferior hacia la línea media del cuerpo como en el hombre, divergen hacia afuera. En estos, el enanchamiento y oblicuidad de la troclea rotular se ha producido por un movimiento del tendón extensor del muslo y de la rótula en dirección oblícua inversa á la del hombre.

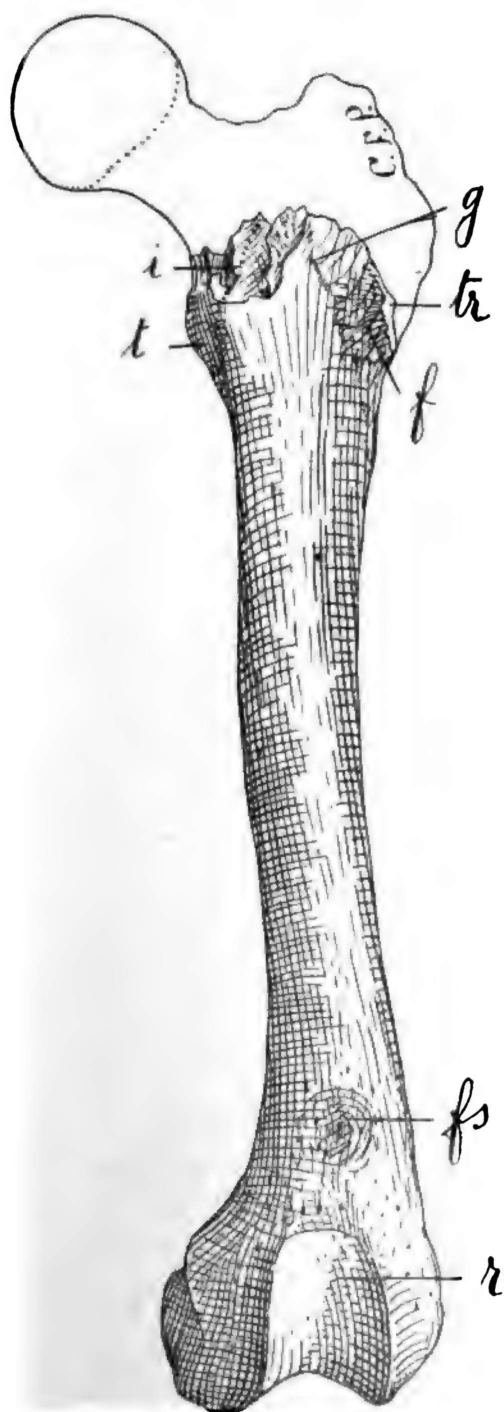
En los mamíferos cuyos fémures están en posición más ó menos paralela, el tendón extensor del muslo y la rótula se mueven de arriba hacia abajo y vice-versa, sin desviarse ni hacia afuera, ni hacia adentro, de donde resulta que presentan una troclea rotular alta, relativamente angosta, no oblícua, y cuyo eje longitudinal coincide con el del cuerpo del hueso. Es á este último tipo al que más se parece la troclea rotular del *Tetraprothomo*, pero esto no quiere decir que tuviera los fémures paralelos, puesto que ya hemos visto que varios caracteres prueban que eran oblícuos y convergentes hacia adentro.

Lo que hay es que en *Tetraprothomo* la posición bípeda y erecta era un carácter de adquisición bastante reciente, que aun no había actuado durante un tiempo suficientemente largo para poder modificar la forma de ésta región femoral; sin embargo, puede constatarse que esta transformación ya había empezado. La troclea rotular es ya más baja, más ancha y menos profunda que en los mamíferos que tienen los fémures paralelos, y la cresta externa de la troclea es bastante más larga y un poco más prominente que la interna constituyendo así el principio de la oblicuidad característica de la troclea rotular del fémur humano.

En el fémur del *Tetraprothomo*, á un centímetro arriba de la troclea rotular hay una foseta suprarotular bastante grande (*fs*, fig. 21), de contorno irregularmente circular, de fondo cóncavo y poco profunda, que da á esta región del cuerpo del hueso un aspecto muy particular.

Igual foseta se ve en el fémur del *Homunculus* (*fs*, fig. 22), pero colocada proporcionalmente un poco más arriba, siendo además de tamaño más reducido y más profunda. Sobre otro fémur del eoceno superior de Patagonia que atribuyo al género *Anthropops*, existe igual foseta pero de tamaño mayor y colocada algo más abajo; constituye una especie de transición entre la conformación propia del *Homunculus* y la del *Tetraprothomo*, de manera que se conoce que este último ha heredado esa conformacion de sus antiguos antecesores del eoceno superior.

La foseta suprarotular se presenta igualmente en muchos monos del antiguo continente (*fs*, fig. 23), pero colocada no sólo más aba-



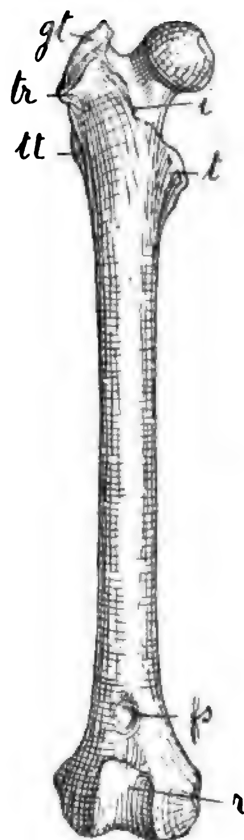


Fig. 22. *Homunculus patagonicus* Amgh. Fémur derecho, visto de adelante, en tamaño natural.

Fig. 21. *Tetraprothomo argentinus* Amgh. Fémur izquierdo, visto de adelante en tamaño natural.

jo que en los monos del eoceno superior, sino también más abajo que en el *Tetraprothomo*.

En el fémur de *Homo*, la foseta suprarotular (*fs*, fig. 24), ha descendido todavía más abajo, hasta colocarse inmediatamente encima del borde superior de la troclea, pero ha aumentado en extensión, y disminuido en profundidad; además ha perdido el contorno subcircular ó elíptico que tenía en las antiguas formas, para tomar un contorno triangular. Sin embargo, en el fémur del Hombre de Spy, es más profunda y de un contorno triangular menos definido.

En el fémur humano, la superficie de la foseta suprarotular lleva varias perforaciones vasculares irregularmente distribuidas y algunas de tamaño considerable. Estas perforaciones no existen en la superficie de la foseta suprarotular del *Homunculus*. En los monos del antiguo continente provistos de foseta suprarotular, las perforaciones vasculares existen pero son de tamaño excesivamente reducido. En la superficie de la foseta suprarotular del fémur del *Tetraprothomo*, no sólo existen las perforaciones vasculares sino que en proporción del tamaño del hueso son casi tan grandes como en el fémur humano. En la conformación de esta región, el *Tetraprothomo* ocupa evidentemente una posición intermedia entre el hombre y los monos. Es además fácil de apercibirse que en *Tetraprothomo* esta región estaba en via de transformarse en una dirección hacia la conformación característica del hombre. Las dos crestas que limitan lateralmente la troclea rotular, aunque en una forma muy atenuada, se prolongan hacia arriba hasta perderse en los bordes laterales de la foseta; el espacio comprendido entre esas dos líneas constituye un plano deprimido con numerosas perforaciones vasculares que se extiende desde el borde inferior de la foseta hasta el borde superior de la troclea rotular. Las dos líneas que constituyen el prolongamiento de las crestas laterales de la troclea, muestran una pequeña convergencia hacia arriba, que, acentuándose un poco más, ha hecho que en el fémur humano se pongan en contacto dando así á la foseta el contorno triangular.

Hasta ahora, sólo me he ocupado de las extremidades; fáltame por examinar el cuerpo del hueso, en el cual se ven numerosos caracteres que demuestran de un modo evidente que se trata de un primato de posición erecta.

En el fémur humano, el cuerpo del hueso se distingue por un conjunto de curvas que le dan un aspecto muy característico.

La primera es la curva antero-posterior que da al fémur una forma arqueada con la convexidad hacia adelante y la concavidad

hacia atrás. La curva cóncava de la cara posterior va sin ninguna desviación del borde superior de los cóndilos hasta el trocánter menor. La curva convexa de la cara anterior se extiende desde el

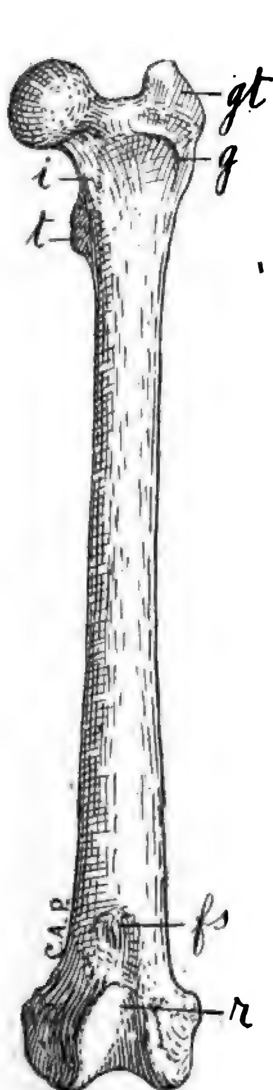


Fig. 23. *Cercopithecus sabaeus* L. Fémur izquierdo, visto de adelante, en tamaño natural.



Fig. 24. *Homo sapiens* L. Fémur izquierdo, visto de adelante, reducido á un tercio del tamaño natural.

borde superior de la troclea rotular hasta la altura de la parte inferior del trocánter menor, pero acá se vuelve un poco cóncava

volviendo á levantarse en la región del gran trocánter, de donde resulta que en el tercio superior del hueso la línea curva se vuelve un poco sigmoide. Esta curva sigmoide de la cara anterior aparece muy claramente mirando el hueso por el lado externo tal como está dibujado en la figura 10.

La segunda, es la curva lateral con la concavidad al lado externo y la convexidad sobre el interno. La curva cóncava de la cara interna es generalmente muy pronunciada en los dos tercios inferiores, pero en el tercio superior se invierte tomando igualmente una dirección algo sigmoide. La convexidad interna es generalmente poco pronunciada y sólo aparente en la parte media; en el tercio inferior la expansión del cóndilo interno hacia adentro determina la formación de una línea cóncava poco pronunciada, mientras que en el tercio superior, la pequeña inflexión del borde interno hacia adentro para unirse con el cuello, determina igualmente la formación de una línea sigmoide poco acentuada. Estas distintas inflexiones de los bordes y caras laterales del fémur humano están muy bien indicadas en el dibujo adjunto copiado de las obras del célebre anatomista Hartmann (fig. 25), y en el cual he indicado las líneas convexas con una *c*, y las cóncavas con una *u*.

Las diferentes curvas indicadas pueden encontrarse separadamente en el fémur de distintos grupos de mamíferos, pero reunidas, formando el conjunto que constituyen en el fémur humano, es ó era hasta ahora un carácter propio y exclusivo del fémur del género *Homo*. Esas distintas inflexiones de los bordes y caras del hueso, pueden presentar diferentes grados de desarrollo según las razas y las variaciones individuales, pero un fémur que presente reunidas el conjunto de curvas mencionadas puede asegurarse que procede de un primato de posición erecta. En este caso se encuentra el fémur del *Tetraprothomo*, pues presenta reunidas todas las distintas curvas que he mencionado en el fémur humano; esto se ve muy bien comparando el contorno del fémur de *Tetraprothomo* representado en la figura 26, con el de *Homo sapiens* de la figura 25. Lo que es sobre todo sorprendente y digno de reflexión, es que también en este caso, los caracteres humanos mencionados, son considerablemente más acentuados en el fémur del *Tetraprothomo* que en el de *Homo*.

Dejando á un lado los primatos, los mamíferos que presentan un fémur más parecido al del hombre, son algunos carniceros. Muchos años hace ya que Owen había llamado la atención sobre

el parecido superficial del fémur del oso con el fémur humano. Otro tanto puede decirse del fémur de los felinos del que acompa-

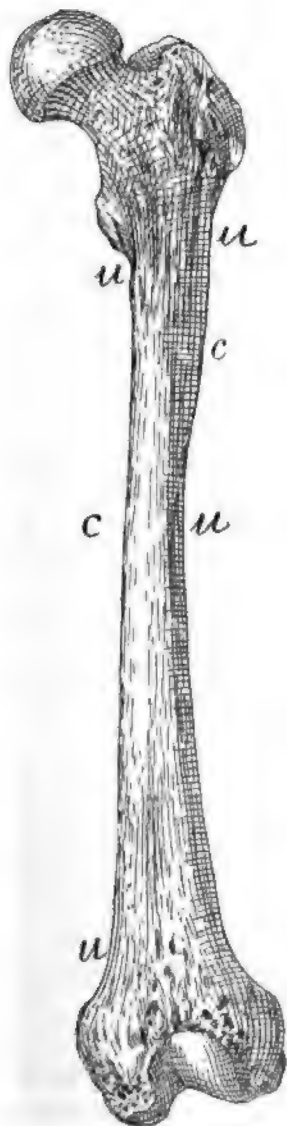


Fig. 25. *Homo sapiens* L. Fémur izquierdo visto de adelante, reducido á un tercio del tamaño natural según Hartmann. *c*, curvas convexas; *u* curvas cóncavas.

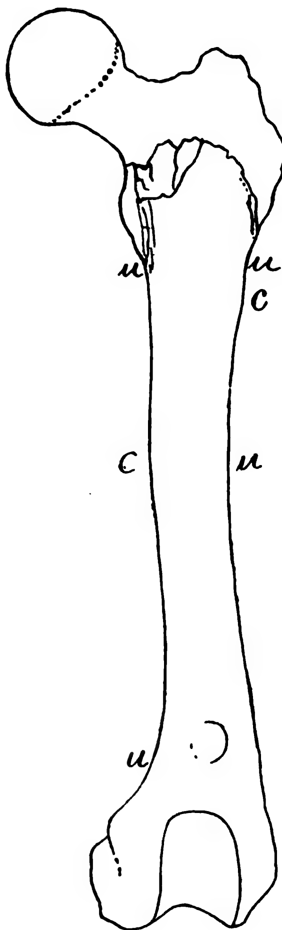


Fig. 26. *Tetraprothomo argentinus*, Amgh. Fémur izquierdo, visto de adelante reducido á dos tercios del tamaño natural, *c*, curvas convexas; *u*, curvas cóncavas.

ño un dibujo (fig. 27); comparándolo con los precedentes, es fácil ver que en los felinos como igualmente en los osos y en los demás carniceros, el cuerpo del fémur es perfectamente derecho, con los dos bordes laterales rectos ó casi rectos, y por consiguiente paralelos ó casi paralelos. Esta es también la conformación del *Homunculus* (figs. 3, 7 y 22) y de la mayor parte de los monos inferiores (figs. 4, 8). Igual conformación presenta también el fémur del *Pithecanthropus*, á lo menos, tanto cuanto puedo juzgar por los dibujos.

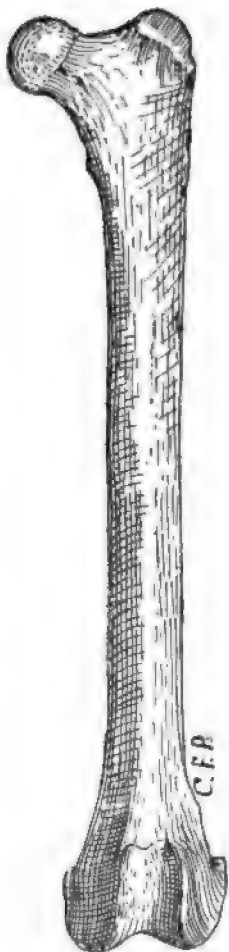


Fig. 27. *Felis pardus* L. visto de adelante, reducido á una mitad del tamaño natural.

En *Tetraprothomo*, el arqueamiento del fémur hacia adelante (fig. 9) es un poco menos acentuado que en el hombre (fig. 10), pareciéndose en esto al *Homunculus* (fig. 11), aunque son frecuentes los fémures humanos cuyo arqueamiento no es mayor que el del *Tetraprothomo;* en este último caso se encuentra también el fémur del *Pithecanthropus*, mientras que muchos monos del antiguo continente tienen el fémur más arqueado que el de *Homo.* Sin embargo, también hubo razas de hombres hoy extinguidas, que tenían el fémur de cuerpo muy arqueado. En el Hombre de Spy, por ejemplo, este arqueamiento era enorme, y quizás era todavía mayor en el Hombre fósil de Ovejero (figs. 64 y 66). Aunque el hecho sea muy conocido, bueno es recordarlo acá: el fémur humano en la juventud es siempre derecho como en el *Tetraprothomo*, y recién se arquea avanzando en edad, lo que demuestra se trata de un carácter adquirido en época relativamente reciente.

En el fémur del *Tetraprothomo* (fig. 21), la cara anterior del cuerpo del hueso, desde el borde inferior del trocánter menor hasta la foseta suprarotular es redondeada ó convexa transversalmente, pero la línea culminante de la convexidad no forma una línea rec-

ta como en la generalidad de los mamíferos, sino una ligera curva sigmoide de la cual me ocuparé al tratar de la torsión del cuerpo del fémur. Debajo de la foseta suprarotular, la convexidad transversal desaparece para dar lugar á una superficie plana. En la extremidad superior, á la altura del trocánter menor, desaparece igualmente la forma redondeada, y la cara anterior se vuelve plana ó deprimida más ó menos en el mismo grado que en el Hombre de Spy y en el de Ovejero. Este aplastamiento es la llamada platimería, que, en los casos mencionados se encuentra en su principio de formación, pero que en el hombre de los últimos tiempos de la época cuaternaria, en el de la época de la piedra pulida y también á menudo en el hombre actual, es á veces tan pronunciada, que la región en cuestión en vez de plana se presenta como excavada.

La cara externa es en toda su longitud más redondeada que en el fémur del hombre, pero presenta un notable parecido con la del fémur del Hombre de Spy y el del Hombre fósil de Ovejero. La gran gotera longitudinal de la parte media del fémur humano en la que se inserta una parte del músculo crural, en el *Tetraprothomo* recién empezaba á diseñarse. La parte superior debajo del gran trocánter, en vez de presentar una superficie ancha y plana como en el hombre, muestra una superficie en declive de adelante hacia atrás y hacia afuera, terminando en un borde lateral posterior angosto ó comprimido.

La cara interna no presenta diferencias notables con la parte correspondiente del fémur humano, menos en la parte superior colocada adelante y al lado interno del trocánter menor *t* (fig. 28). En este punto el fémur humano muestra un borde lateral delgado, la cresta sustentacular del cuello (fig. 61), que avanza hacia adentro dando origen á una fosa (*ft*, fig. 29) que lo separa del trocánter menor y que designo con el nombre de « fosa entotrocanteriana ». En el fémur de *Tetraprothomo* el borde es grueso y redondeado, no avanza hacia adentro de modo que no hay vestigios de la cresta sustentacular del cuello, y por consiguiente tampoco hay vestigios de la fosa entotrocanteriana, *ft;* por esta conformación coincide con el fémur del Hombre de Spy, con el de Ovejero y con el de los monos en general.

La cara posterior es de muchísima importancia por llevar la línea áspera que es uno de los caracteres que separan el fémur del hombre, del fémur de todos los demás mamíferos, incluso los antropomorfos, y que está en correlación con la posición erecta.

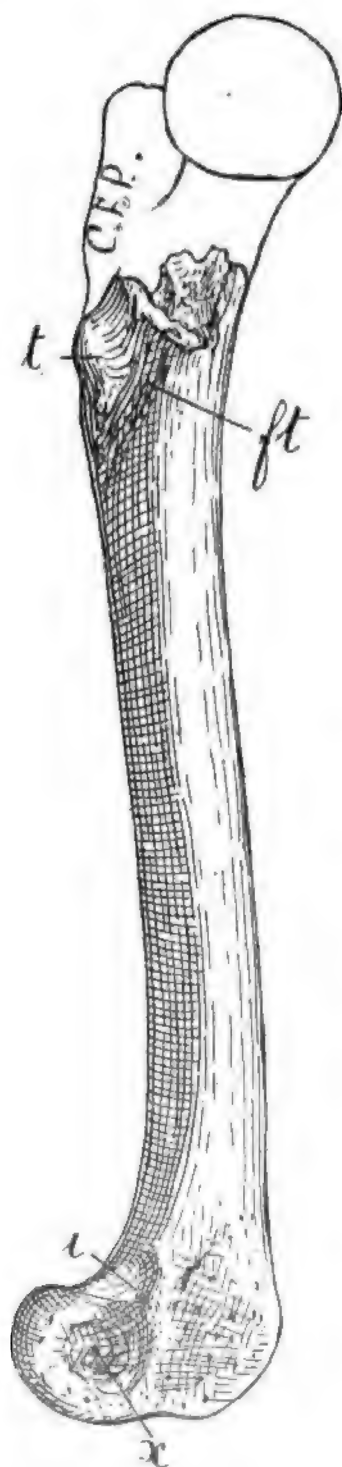




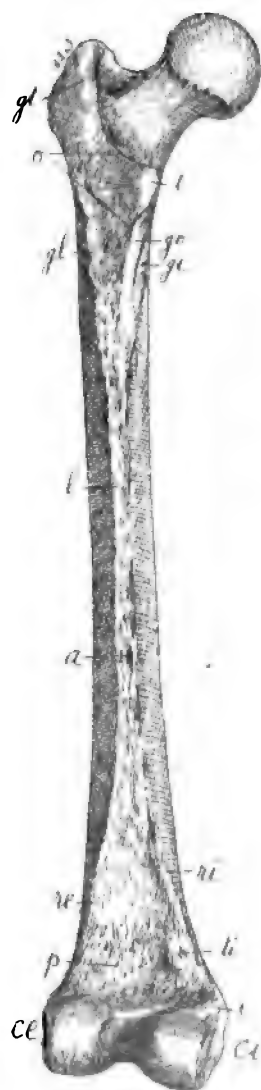
Fig. 29. *Homo sapiens* L. **Fémur izquierdo, visto por el lado interno, reducido á un tercio del tamaño natural.**

Fig. 28. *Tetraprothomo argentinus* Amgh. Fémur izquierdo, visto por el lado interno, en tamaño natural.

En el fémur del hombre (fig. 30) la linea áspera *l*, está formada por dos aristas óseas longitudinales destinadas á inserciones musculares, que se aproximan hasta dar origen á una cresta ósea de 6 á 8 mm. de ancho, de alto muy variable y de superficie muy rugosa; los bordes laterales que corresponden á las dos aristas mencionadas llevan el nombre de labios y la parte intermedia el de intersticio. En la parte superior debajo del trocánter menor, la linea áspera se divide en tres ramas, una mediana *go*, una interna *gi*, y la otra externa *gl*. En la parte inferior se divide en dos ramas, una interna *ri*, y la otra externa *re*. Es el desarrollo de la línea áspera que da al cuerpo del hueso hacia la mitad de su largo una sección triangular, mientras que en todos los demás primatos la sección transversal es elíptica ó subcircular.

En el fémur del *Tetraprothomo* (fig. 31), la línea áspera en su forma general es idéntica á la del fémur humano, difiriendo tan sólo por su desarrollo apenas un poco menor y algunos otros detalles secundarios. Proporcionalmente es un poco más ancha, algo más baja y describe una curva con la convexidad hacia adentro un poco menos acentuada, de modo que en la parte que corresponde al fondo de la concavidad no avanza tanto hacia el lado interno como en el hombre. En el fémur humano, mirando el hueso por su cara posterior (fig. 30), en la parte cóncava del lado externo de la linea áspera queda visible una parte relativamente grande de la cara externa, la cual presenta á menudo una gotera longitudinal ocupada por una parte del músculo crural. En el fémur del *Tetraprothomo* la parte de la cara externa del hueso que queda á descubierto es muy pequeña y está desprovista de gotera. En el Hombre fosil de Ovejero (fig. 63), esta parte es apenas un poco mayor pero hay una gotera bien pronunciada. En el Hombre de Spy la conformación de esta región es como en el hombre pero la línea áspera es proporcionalmente menos desarrollada que en *Tetraprothomo*. En el fémur de *Tetraprothomo* la formación de la línea áspera no queda reducida á la aproximación de las dos aristas correspondientes á los labios, sino que el levantamiento de la parte ósea ha invadido toda la región intersticial, la cual, lejos de ser más baja que las aristas de los labios, es al contrario más elevada, rugosa y convexa en dirección transversal.

En el hombre el desarrollo de la línea áspera varía mucho, no sólo según las razas pero también según los individuos; en algunos casos es tan considerable, que constituye una especie de columna designada con el nombre de «pilastra». Esta conformación es so-



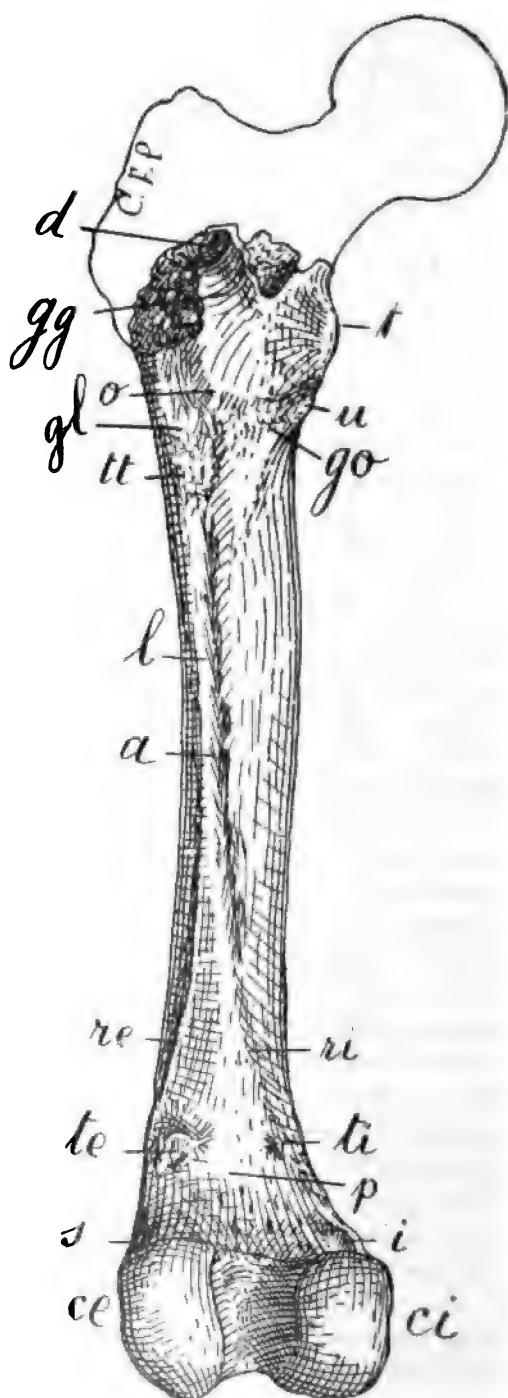


Fig. 80. *Homo sapiens* L. Fémur izquierdo visto por la cara posterior, reducido á un tercio del tamaño natural.

Fig. 81. *Tetraprothomo argentinus* Amgh. Fémur izquierdo visto por la cara posterior, en tamaño natural.

bre todo muy frecuente en las razas que poblaban Europa en la época de la piedra pulida.

Mucho se ha discutido sobre la causa que ha dado origen á la formación de la línea áspera y luego á su elevación en forma de pilastra. Unos la han atribuido exclusivamente á la acción del crural, negando toda acción en este sentido á los otros músculos del cuadriceps femoral; otros quieren que sea la acción de los músculos vasto interno y vasto externo del mismo cuadriceps femoral, con exclusión del crural; los hay que pretenden que la elevación de la línea áspera es el resultado de la acción de los aductores y del biceps sobre la parte libre ó intersticial de ésta; mientras que otros niegan en absoluto que los mencionados músculos intervengan ó favorezcan la formación de la cresta ósea en cuestión.

La causa de estas divergencias es que los que se han ocupado de esta cuestión no han tomado suficientemente en cuenta la disposición de esta parte del fémur y de los músculos correspondientes en los demás mamíferos, si bien todos están concordes en admitir que la línea áspera es exclusiva del hombre y en correlación con la posición erecta.

En los mamíferos cuadrúpedos, el cuerpo del fémur es de sección elíptica con su eje mayor en dirección transversal, de donde resulta que es como aplastado en dirección de adelante hacia atrás. En otros casos, el cuerpo del fémur es cilíndrico debido á una modificación producida por el trocánter menor y el psoas-ilíaco, de la que me ocuparé más adelante.

En el fémur de sección elíptica con su eje mayor en dirección transversal [1], la cara posterior es más ó menos deprimida y ocupada en casi toda su extensión por el triceps femoral, del cual, el vasto externo que responde al labio externo de la línea áspera, ocupa más ó menos la misma posición que en el fémur humano, es decir, el borde externo del hueso, mientras el vasto interno que responde al labio interno de la misma línea, no se encuentra contiguo al precedente, sino más alejado, más próximo al borde interno; el recorrido de ambos vastos está indicado por una línea de rugosidades poco notables, de las cuales las del vasto externo

[1] Entre los ungulados, hay géneros cuyo fémur presenta en la mitad de su largo una sección elíptica ú ovoide con su eje mayor en dirección antero-posterior, pero el resto de la conformación del fémur de estos animales es tan sumamente diferente de lo que se ve en el hombre y en los demás primatos, que hay que prescindir de ellos en absoluto.



Fig. 32. *Felis pardus* L. Fémur izquierdo, visto por la cara posterior, reducido á tres cuartos del tamaño natural.

siempre más desarrolladas forman una línea sin solución de continuidad. A veces esta línea toma la forma de una arista que se prolonga hacia arriba con la del glúteo mayor, pero se encuentra colocada invariablemente sobre el costado externo y vuelta hacia afuera, sin que en ningún caso, mirando el hueso de atrás deje visible la más mínima parte de la cara externa. Los otros músculos de esta región no dejan sobre el hueso vestigios de inserciones, ó son poco aparentes. Como ejemplo de esta conformación, acompaño el dibujo del fémur de un felino (fig. 32)), visto por la cara posterior.

En los mamíferos en los cuales el cuerpo del hueso es de sección circular ó sub-circular, las dos líneas se aproximan algo más, pero debe tenerse presente que en la mayoría de los casos, las rugosidades de la línea de inserción del vasto interno, lejos de constituir una arista, forman al contrario una línea en hueco, esto es una ranura ó gotera; tal es el caso del fémur de *Cercopithecus sabaeus* representado en la figura 4, el cual á juzgar por el dibujo podría creerse que presenta un principio de línea áspera; en realidad, no hay nada de parecido, pues la línea *h*, *h* que correspondería al labio interno, lejos de ser una arista, es una gotera angosta y profunda.

Solo en *Homo*, en *Pithecanthropus* y en *Tetraprothomo* existe una verdadera línea áspera que da al fémur una sección triangular, correspondiendo la cúspide del triángulo á la cresta en cuestión. Es claro que esta cresta tiene que haberse formado por las líneas

de inserción del vasto interno y del vasto externo que han tomado la forma de líneas en relieve, y se han aproximado hasta fusionarse y tomar el aspecto de una arista. Esta aproximación de las aristas óseas indica una aproximación de los músculos correspondientes para desarrollar mayor fuerza sobre un punto ó línea determinada, provocando un mayor desarrollo de la cresta. En efecto, en la parte de la línea áspera comprendida entre la trifurcación superior y la bifurcación inferior, se han concentrado no menos de ocho músculos distintos que todos tienen en ella inserciones más ó menos extendidas: el crural en su parte posterior externa, el vasto interno, el vasto externo, los tres aductores, primero, segundo y tercero, el biceps, y el glúteo mayor en la parte más superior. Es claro, pues, que es la acción conjunta de las inserciones de todos estos músculos que ha provocado el desarrollo de la línea áspera.

El vasto externo ha dado origen al labio externo, mientras que la parte del crural con que se halla en contacto lo ha empujado hacia adentro, provocando su mayor elevación y determinando la formación de la gran curva cóncava que de su parte media avanza hacia el lado interno; á su vez el glúteo mayor ha contribuido al desarrollo de la parte superior del mismo labio. El vasto interno ha producido el desarrollo del labio interno. Los aductores y el biceps, actuando sobre la parte intersticial han provocado, ó por lo menos favorecido el levantamiento de la cresta hacia atrás, mientras que la rama interna de la bifurcación inferior debe su formación y desarrollo á las inserciones del gran aductor.

Esta concentración muscular que ha dado origen á la línea áspera es propia del hombre, y característica y exclusiva de la posición erecta; el factor principal de esta modificación es el triceps femoral, y particularmente el crural, que es más desarrollado en el hombre que en cualquier otro mamífero, como lo es también en conjunto todo el cuadriceps femoral.

He dicho que la línea áspera del fémur del *Tetraprothomo* salvo detalles insignificantes es idéntica á la del fémur del hombre. Siendo así, como los mismos órganos deben desempeñar las mismas funciones, la línea áspera del fémur de *Tetraprothomo* desempeñaba las mismas funciones que la línea áspera del fémur humano; por consiguiente, el *Tetraprothomo* era un bípedo de posición erecta perfecta.

Las pequeñas diferencias distintivas que presenta esta parte del fémur del *Tetraprothomo*, no se refieren á la línea áspera en sí misma sino á sus ramificaciones superiores é inferiores.

La rama externa (*re*, figs. 13 y 31) de la bifurcación inferior describe una línea curva poco acentuada, con la convexidad hacia adelante que da á esta región un aspecto muy particular; sin embargo, esta misma conformación suele encontrarse con bastante frecuencia en el fémur humano, y en este caso, la parte más inferior sirve de inserción al plantar delgado.

La rama externa *gl* de la trifurcación superior es bien desarrollada y no presenta nada de particular con excepción del engrosamiento *tt* (figs. 1, 13, 31) que corresponde al llamado trocánter tercero del fémur humano (*tt*, fig. 14). Como ya más arriba me he ocupado de esta particularidad, no tengo por qué insistir sobre lo que ya he dicho. Debo sin embargo agregar que el hombre es el mamífero que presenta el glúteo mayor más desarrollado, conformación que, como la del desarrollo de los gemelos, está en relación con la posición erecta. Como la rama superior externa *gl* de la línera áspera del fémur del *Tetraprothomo* tiene por lo menos un desarrollo igual á la que presenta en el fémur humano, es claro que el mencionado músculo debía también alcanzar igual desarrollo y desempeñar idénticas funciones.

La rama mediana *go* (fig. 31) que recibe la inserción del músculo pectineo está bien desarrollada, pero su parte inferior se interrumpe en un corto trecho antes de alcanzar la línea áspera, mientras que en su parte superior, constituye un engrosamiento notable, *u*, casi en forma de tubérculo, que permanece separado del trocánter menor por una gotera transversal; de este punto se dirige á la cara interna bajo la forma de una cresta delgada y alta que se pierde adelante del trocánter menor en la depresión ó gotera *ft* (fig. 28).

La rama interna es muy poco desarrollada, permaneciendo confundida con la mediana hasta adelante del trocánter menor, pero no se puede seguir su curso superior porque falta al hueso la región correspondiente; sin embargo, es claro que debía presentar la forma normal, pues en este punto la conformación es casi idéntica en todos los primatos.

La fusión de la parte inferior de la rama externa con la mediana, y ambas en parte con el trocánter menor, es un resultado de la posición lateral de este último. En este punto, el *Tetraprothomo* se parece bastante al Hombre de Spy, en el cual la rama interna también está en parte confundida con la extensión inferior é interna del trocánter menor.

El desarrollo ulterior de la línea áspera en las diferentes razas humanas hasta tomar la forma de pilastra ó columna es un carácter

de evolución más avanzada, pero hay desacuerdo sobre las causas que le dan origen. Unos, observando que la pilastra coincidía con el gran arqueamiento del cuerpo del fémur hacia adelante, han supuesto que el arqueamiento era el resultado de la divergencia entre el eje mecánico vertical del fémur que va de la cabeza articular á los cóndilos, y el eje longitudinal del cuerpo del hueso que se encuentra colocado más adelante del anterior. Bajo la presión del peso del cuerpo que actúa de la cabeza articular sobre los cóndilos, el cuerpo del hueso tiene necesariamente que encorvarse hacia atrás. Los músculos extensores en su esfuerzo para resistir el encorvamiento habrían dado origen á la pilastra que en su máximo desarrollo opone una resistencia infranqueable á la continuación del encorvamiento. Por otra parte, el arqueamiento tampoco sería siempre el simple resultado directo del peso del cuerpo, sino en parte también de la relajación muscular producida por la marcha continuada; pero, tanto en uno como en otro caso, el avance del encorvamiento fué detenido por la formación de la pilastra; es pues natural suponer que los fémures muy arqueados y provistos de pilastra pertenecen á razas ó individuos que son ó eran grandes caminadores.

Esta explicación del arqueamiento del fémur y la formación de la pilastra me parece tan natural y sencilla que nunca la puse en duda.

Sin embargo, se ha tratado de explicar el gran encorvamiento del cuerpo del fémur por la acción del músculo crural que envuelve toda la parte anterior y externa del cuerpo del hueso, alegando que la explicación más antigua es insuficiente para aclarar casos como el del Hombre de Spy, el cual, aunque posee un fémur de cuerpo excesivamente arqueado, no sólo no tiene pilastra sino que hasta la misma línea áspera es en él rudimentaria.

Pero, los que así razonan, no han tenido en cuenta que á menudo la naturaleza obtiene el mismo resultado por vías muy distintas. El fémur de la raza de Neanderthal no es de un largo mayor que el de las razas actuales de mediana estatura, ni el cuerpo del hueso es de mayor grueso. En cambio, sus extremidades, esto es, la cabeza articular y los cóndilos son en proporción de un tamaño verdaderamente extraordinario. Quiere decir, que la falta de pilastra ha sido compensada por el enorme desarrollo de las extremidades articulares. De esto deducimos que el Hombre de Spy era sumamente corpulento y pesado, de marcha lenta y de miembros inferiores muy gruesos. Son los músculos que de la cadera y de la extremi-

dad superior del fémur van á la rodilla, los que en él tenian un desarrollo enorme envolviendo el débil cuerpo del hueso de tal modo y con una masa muscular suficientemente considerable para sostenerlo é impedir el avance del arqueamiento.

Para terminar con la parte media y superior de la línea áspera, me queda todavía por examinar el agujero nutricio. La posición y dirección de esta pequeña perforación varía mucho en los distintos grupos de mamíferos. En la mayor parte de los monos se encuentra colocado en el tercio superior del hueso y se dirige directamente hacia arriba como lo muestra el fémur de *Cercopithecus sabaeus* representado en la figura 4, en la cual el agujero en cuestión está indicado con la letra *a*.

En el fémur humano se encuentra colocado un poco más abajo de la mitad de su largo (*a*, fig. 30) al lado interno de la línea áspera, sobre el mismo labio interno ó al lado de éste, aunque á veces suele también encontrarse en el intersticio. Su dirección es siempre en línea recta hacia arriba.

En *Tetraprothomo* el mismo agujero (*a*, fig. 31) se encuentra apenas un poco más arriba que en *Homo*, se dirige también directamente hacia arriba, y está situado igualmente al lado interno de la linea áspera sobre el mismo labio interno.

Antes de dejar el examen de la cara posterior del hueso voy á dedicar también algunas líneas á la región triangular comprendida en la bifurcación inferior de la línea áspera, que lleva el nombre de superficie poplítea.

En el fémur humano la bifurcación empieza algo más abajo del agujero nutricio, dirigiéndose la rama externa á la parte superior externa del cóndilo externo, y la rama interna á la parte correspondiente del cóndilo interno. La región así circunscripta representa un triangulo isósceles, cuya cúspide es el punto de bifurcación de la cresta, y la base la constituye la línea transversal que va de la parte superior de un cóndilo á la correspondiente del otro. A partir de la cúspide hacia la base, la superficie poplítea se vuelve de más en más deprimida hasta que en la parte basal inmediatamente encima de los cóndilos, es muy deprimida, raras veces plana, generalmente excavada y con numerosas perforaciones vasculares de tamaños muy distintos; también hay casos, aunque sumamente raros, en que esta región es abovedada ó sea algo convexa en dirección transversal.

Este cambio en la superficie poplítea va acompañado de otros en los diámetros respectivos del cuerpo del hueso. En el punto en

que empieza la bifurcación, los dos diámetros, antero-posterior y transverso son más ó menos iguales, pero más abajo el diámetro transverso se vuelve mayor que el antero-posterior; esta diferencia entre ambos diámetros va en aumento desde la cúspide del triángulo hasta la base, y es producida, no por una disminución del diámetro antero-posterior, sino por un aumento progresivo del diámetro transverso, debido al enanchamiento gradual del cuerpo del hueso á partir de la bifurcación hasta los cóndilos.

Esta región del cuerpo del fémur presenta también la particularidad de ser asimétrica; el mayor diámetro ántero-posterior no cae sobre la línea media longitudinal, sino sobre el borde externo del hueso, de tal manera que éste es considerablemeute más grueso que el borde interno. Esto es debido al prolongamiento de la línea áspera cuya parte más elevada al descender hacia abajo se dirige hacia el lado externo. De esto resulta que la sección transversal del hueso en la parte inferior de la región poplítea es subtriangular, representando el borde interno la cúspide del triángulo y el externo la base. Además, inmediatamente encima de los cóndilos, la superficie de la región poplítea cambia de dirección describiendo una curva que la invierte notablemente hacia atrás.

En el fémur de *Tetraprothomo*, la región poplítea presenta la misma conformación general que acabo de describir sucintamente en el fémur humano, pero con varias diferencias de detalle.

La más notable de estas diferencias consiste en que la superficie poplítea en vez de ser ya plana, ya deprimida ó excavada como es el caso más general en el fémur humano, es acá un poco abovedada, esto es, un poco convexa en dirección transversal, pero sin que el cuerpo del hueso deje por eso de presentar un diámetro transverso considerablemente mayor que el diámetro antero-posterior, y el borde externo considerablemente más grueso que el interno. El fémur del *Pithecanthropus* presenta también la región poplítea convexa en dirección transversal en una forma todavía más acentuada, pero en este caso el cuerpo del hueso es casi cilíndrico, con el diámetro transverso casi igual al diámetro ántero-posterior, coincidiendo la parte más elevada de la bóveda más ó menos con la línea longitudinal mediana. Esta última conformación aunque muy rara se observa también en el fémur del hombre, pero suele presentar con más frecuencia la característica del *Tetraprothomo*. En este abovedamiento transversal de la región poplítea del fémur de *Tetraprothomo*, lo que es digno de fijar la atención es que en la base y sobre la línea mediana longitudinal, aparece en el medio de la con-

vexidad una pequeña depresión alargada de arriba hacia abajo, de superficie rugosa y con algunas pequeñas perforaciones vasculares; esta depresión representa el principio del proceso de formación de la depresión mucho más considerable que caracteriza el fémur humano. Además, la parte más inferior de la superficie poplítea que precede inmediatamente los cóndilos presenta una inversión hacia atrás considerablemente más pronunciada que en el fémur humano.

Sobre el lado externo, encima del tubérculo supercondilar *te*, y al lado interno de la rama externa de la bifurcación de la línea áspera, hay una especie de faceta ó región deprimida y alargada, que se enancha hacia abajo y se extiende hacia adentro casi hasta la línea media longitudinal del hueso: en el dibujo (figs. 1 y 31) está indicada por la parte sombreada que se extiende á la derecha de la línea *re*; en esta superficie tomaban inserción las fibras carnosas del vasto interno, que descendía sobre el mismo hueso más abajo que en el fémur humano, mientras que el crural, quedaba al contrario limitado más hacia adelante y más arriba.

Sobre el lado interno é igualmente arriba del tubérculo supercondilar opuesto *ti*, hay otra depresión todavía más acentuada, colocada al lado interno de la línea *ri*, producida en parte por inserciones del semimembranoso, y quizás también en parte del gran aductor; esta misma depresión y con un aspecto absolutamente igual aunque menos pronunciada se encuentra también á veces sobre el fémur humano.

Al empezar el examen de la línea áspera, dije que era ésta la que daba al cuerpo del hueso en la parte media de su longitud una sección transversal con su eje mayor en dirección antero-posterior, mientras que en los demás mamíferos la sección en la misma región es de eje mayor siempre transversal [1].

Creo pues de interés dar algunas secciones transversales del fémur del *Tetraprothomo*, al lado de otras del fémur del hombre actual, del fémur del Hombre fósil de Ovejero, y del de un *Cercopithecus*.

Del Hombre fósil de Ovejero hay varios fémures pero todos sin extremidades, no quedando de ellos nada más que las diáfisis; de éstas he escogido la más completa, pero como es del lado derecho,

[1] Ya más arriba (pág. 143) he mencionado la excepción que presentan algunos ungulados, y el ningún valor que tiene en esta cuestión.

he invertido los cortes para que puedan compararse con los del fémur del *Tetraprothomo* que es del lado izquierdo.

Para esta comparación he practicado en un fémur humano seis secciones, que se encuentran indicadas en orden numérico de arriba hacia abajo en el fémur representado en la figura 33. El corte número 1 es arriba del trocánter menor; el número 2 pasa encima del mismo trocánter menor; el número 3 debajo del trocánter menor; el número 4 es hacia la mitad del largo del cuerpo del hueso; el número 5, un poco abajo de donde empieza la bifurcación de la línea áspera; el número 6 á un centímetro arriba de los cóndilos casi en la parte inferior de la superficie poplítea. En los demás fémures los cortes se han hecho en los mismos puntos correspondientes y llevan los mismos números. En cada corte, el lado que lleva el número y colocado arriba corresponde á la cara anterior del hueso; el lado derecho es el costado interno y el izquierdo que lleva la letra *e* corresponde al lado externo. Las secciones son todas en tamaño natural.

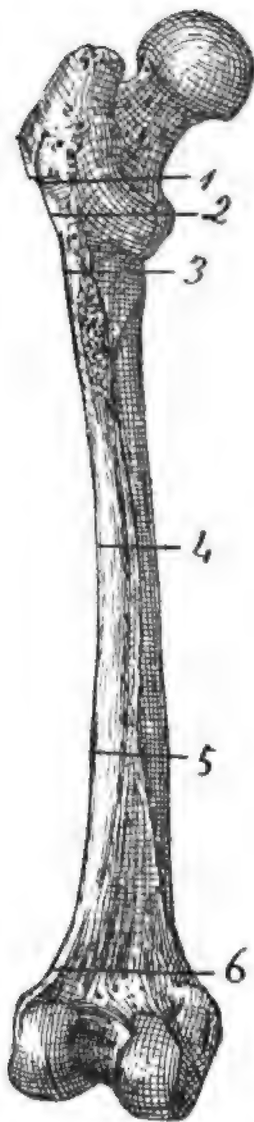


Fig. 33. *Homo sapiens* L. Fémur en el que las líneas indican los puntos en que se han practicado los cortes.

Sección N.° 1. — Del corte ó sección N.° 1, sólo acompaño la del fémur del hombre actual (fig. 34) y la del fémur del *Tetraprothomo* (fig. 35); esta última no es completamente exacta, pues la parte correspondiente está muy destruida, habiéndose trazado tal como se presenta la rotura del hueso en este punto, pero las modificaciones de contorno que pueda presentar el objeto completo sólo pueden afectar los dos costados, externo é interno, pues las paredes de las caras anterior y posterior están casi perfectas. En el fémur del Hombre fósil de Ovejero esta parte falta casi completamente.

A esta altura, el fémur del hombre actual (fig. 34) muestra la cara anterior ancha y deprimida, y la posterior así como la externa, muy convexas; el grueso y la convexidad del lado externo son el resultado del gran desarrollo del gran trocánter. La gran convexidad de la cara posterior es producida por el gran desarrollo de la cresta intertrocanteriana que al ir á unirse al trocánter menor aumenta considerablemente el espesor del hueso en este punto, de donde resulta que el mayor diámetro antero-posterior tampoco coincide con el medio del hueso sino que se encuentra colocado

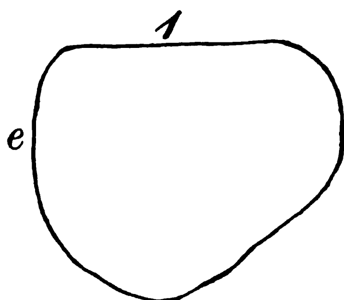


Fig. 34. *Homo sapiens* L. Sección 1 del fémur tomada arriba del trocánter menor.

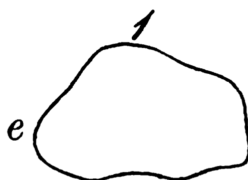


Fig. 35. *Tetraprothomo argentinus* Amgh. Sección 1 del fémur tomada arriba del trocánter menor.

algo más al lado externo. Apesar de este engrosamiento de la cara posterior producido por la cresta intertrocanteriana, el diámetro transverso es mayor que el antero-posterior; este mayor diámetro transverso se debe al aplastamiento ó platimería de la cara anterior, que, al mismo tiempo que ha disminuido el diámetro antero-posterior ha enanchado el hueso considerablemente sobre su costado interno por medio de la formación de la cresta sustentacular del cuello *c. c.*, fig. 61.

En *Tetraprothomo* (fig. 35), la cara anterior es bastante convexa en su mitad externa, y deprimida ó casi excavada en la mitad interna; la pequeña depresión de esta región representa el principio de la platimería del fémur humano, mientras que la convexidad de la mitad externa está en relación con el desarrollo de la rama trocanteriana *s, e,* de la línea sagital de mayor convexidad transversal de la cara anterior (fig. 60). Como en *Tetraprothomo* la cresta intertrocanteriana *o* (figs. 1, 31) es rudimentaria, la cara posterior es relativamente muy deprimida, de donde resulta que el diámetro ántero-posterior es considerablemente mayor que el diámetro transverso.

Sección N.° 2.—En el fémur del hombre actual (fig. 36), la cara anterior se conserva todavía plana (en algunos casos excavada) debido á la misma causa que en la sección núm. 1, es decir la pla-

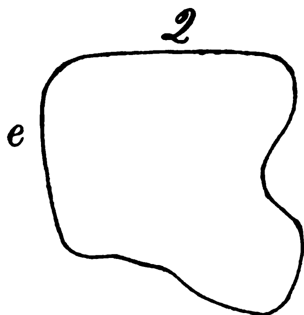


Fig. 36. *Homo sapiens* L. Sección 2 del fémur, tomada pasando sobre el trocánter menor.



Fig. 37. *Tetraprothomo argentinus.* Amgh. Sección 2 del fémur, tomada pasando sobre el trocánter menor.

timería. En este punto lo que sobre todo distingue el fémur humano es la enorme protuberancia del costado ó ángulo posterior-interno, constituida por el trocánter menor y la gran escotadura que la separa del borde ó ángulo antero-interno, que corresponde

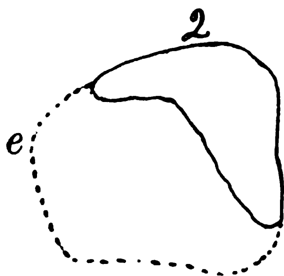


Fig. 38. Hombre fósil de Ovejero. Sección 2 del fémur, tomada pasando sobre el trocánter menor.

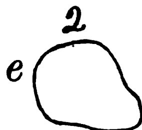


Fig. 39. *Cercopithecus sabaeus* L. Sección 2 del fémur, tomada pasando sobre el trocánter menor.

á la fosa entotrocanteriana *ft*, fig. 10. No tomando en consideración la protuberancia del trocánter menor, el diámetro transverso se conserva todavía bastante mayor que el antero-posterior. La fosa entotrocanteriana es el resultado del desarrollo de la cresta sustentacular del cuello *c, c*, fig. 61. En el fémur del Hombre fósil de Ovejero (fig. 38), aunque se conserva incompleta, se ve que era

muy convexa y sobre el borde interno no existe la escotadura correspondiente á la foseta entotrocanteriana *ft*, del fémur del hombre actual, que separa el trocánter menor del borde interno del cuerpo del hueso; éste se halla demasiado destruido para determinar la relación de los dos diámetros, pero dado el gran ancho de la cara interna es probable que fueron más ó menos iguales. En *Tetraprothomo* (fig. 37) la cara anterior es muy convexa; la posterior es deprimida á causa del muy escaso desarrollo de la cresta intertrocanteriana y de la posición lateral del trocánter menor de donde resulta que el diámetro transverso es considerablemente mayor que el diámetro antero-posterior. Esta relación de los dos diámetros, y la posición lateral del trocánter menor son indisputablemente caracteres muy primitivos. Tampoco existe la fosa entotrocanteriana, debido á la posición lateral del trocánter menor, y también á que no se había formado la cresta sustentacular del cuello. En la ausencia de la foseta entotrocanteriana, la ausencia de la cresta sustentacular del cuello, y en la gran convexidad de la cara anterior, el fémur de *Tetraprothomo* coincide exactamente con el del Hombre fósil de Ovejero. En *Cercopithecus* (fig. 39) la cara anterior del fémur es también muy convexa, pero el trocánter menor tiene un desarrollo tan considerable que constituye una gran protuberancia que se prolonga hacia atrás, y hacia adentro. No hay verdadera foseta entotrocanteriana ni el más mínimo vestigio de cresta sustentacular del cuello.

Sección N.° 3.—En el fémur humano (fig. 40), la cara anterior es apenas un poco convexa, pero la posterior lo es un poco más, como también la del lado externo; la cara anterior es notablemente más ancha que la posterior á causa de su mayor prolongamiento hacia el lado interno, de modo que su diámetro transverso se conserva todavía mayor que el antero-posterior. La poca convexidad de la cara anterior depende de la platimería que á menudo prolonga su acción hasta esta altura, mientras que el mayor prolongamiento hacia adentro de la cara anterior sobre la posterior, es todavía el resultado de la formación de la cresta sustentacular del cuello. El fémur del *Tetraprothomo* (fig. 41) y el del Hombre fósil de Ovejero (fig. 42) que todavía no tienen el menor vestigio de esta cresta, representan la forma más primitiva, y tienen en este punto una sección transversal casi absolutamente igual; en ambos, la cara anterior es muy convexa y la sección de contorno ovoide, con el lado más ancho hacia adelante, y el más angosto que corresponde á la línea áspera hacia atrás; el diámetro antero-posterior

es considerablemente mayor que el diámetro transverso. En *Cercopithecus* (fig. 43) la sección es casi completamente circular, disposición que resulta del gran tamaño del trocánter menor y de su

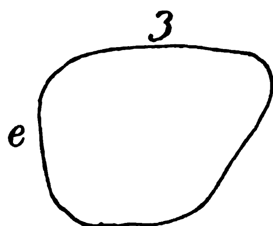


Fig. 40. *Homo sapiens* L. Sección 3 del fémur, tomada debajo del trocánter menor.

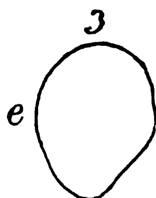


Fig. 41. *Tetraprothomo argentinus* Amgh. Sección 3 del fémur, tomada debajo del trocánter menor.

rotación hacia afuera producida por la acción del psoas-ilíaco. Esta forma circular del cuerpo del fémur es propia de todos los mamíferos cuadrúpedos en los cuales el trocánter menor ha perdido su

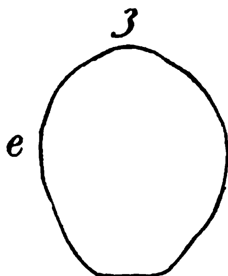


Fig. 42. Hombre fósil de Ovejero. Sección 3 del fémur, tomada debajo del trocánter menor.

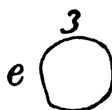


Fig. 43. *Cercopitheus sabaeus* L. Sección 3 del fémur, tomada debajo del trocánter menor.

posición lateral y que al mismo tiempo ha adquirido un tamaño considerable.

Sección N.° 4. — Esta sección tomada en la mitad del largo del fémur es la más importante, pues es acá que la línea áspera, tan característica del fémur humano adquiere su mayor desarrollo y da á la sección un contorno ovoide ó subtriangular con su eje mayor en dirección antero-posterior, que es exclusivo del hombre y de sus aliados ó precursores. La sección del fémur humano en este

punto (fig. 44) muestra las tres caras, anterior, interna y externa redondeadas, mientras que la cara posterior termina en una parte enangostada que se prolonga hacia atrás y corresponde á la línea

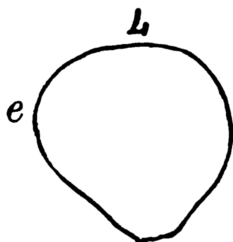


Fig. 44. *Homo sapiens* L. Sección 4 del fémur, tomada hacia la mitad del largo del hueso.

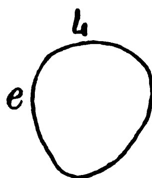


Fig. 45. *Tetraprothomo argentinus* Amgh. Sección 4 del fémur, tomada hacia la mitad del largo del hueso.

áspera; el diámetro antero-posterior que pasa por la cúspide de la línea áspera es notablemente mayor que el diámetro transverso. Tanto el fémur del *Tetraprotomo* (fig. 45) como el del Hombre

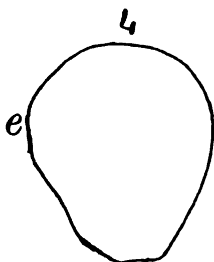


Fig. 46. Hombre fósil de Ovejero. Sección 4 del fémur, tomada hacia la mitad del largo del hueso.

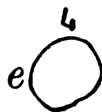


Fig. 47. *Cercopithecus sabaeus* L. Sección 4 del fémur tomada hacia la mitad del largo del hueso.

fósil de Ovejero (fig. 46), presentan en este punto absolutamente la misma conformación que muestra el hombre actual, con la única diferencia que en aquéllos se extiende por un trecho más largo pues ya hemos visto que en la sección n.° 3 presentan el mismo contorno en todos sus detalles esenciales. La sección del fémur de *Cercopithecus* (fig. 47), conserva igualmente la misma forma subcircular que le hemos visto en la sección n.° 3.

Sección N.° 5.—Tomada un poco abajo de la bifurcación de la línea áspera. En este punto el cuerpo del hueso se ha enanchado transversalmente y ha disminuido de diámetro antero-posterior en los cuatro tipos que examino. En el hombre actual (fig. 48) la

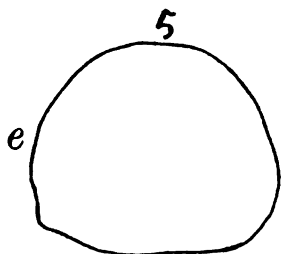


Fig. 48. *Homo sapiens* L. Sección 5 del fémur, tomada un poco abajo de la bifurcación de la línea áspera.

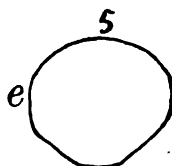


Fig. 49. *Tetraprothomo argentinus* Amgh. Sección 5 del fémur, tomada un poco abajo de la bifurcación de la línea áspera.

cara posterior ha perdido la cresta y presenta apenas una pequeña curva convexa; en relación á la cara anterior, la posterior aparece como muy deprimida. El diámetro transverso es un poco mayor que el antero-posterior. En el fémur del Hombre fósil de Ovejero (fig. 50), el cambio es un poco menor; el contorno se ha vuelto un poco menos ovoide y la cara posterior aparece como deprimida

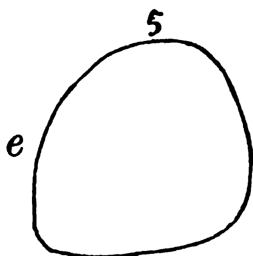


Fig. 50. Hombre fósil de Ovejero. Sección 5 del fémur, tomada un poco abajo de la bifurcación de la línea áspera.

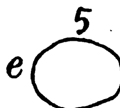


Fig. 51. *Cercopitecus sabaeus* L. Sección 5 del fémur, tomada á la altura correspondiente de los tres anteriores.

aunque no tanto como en el fémur del hombre actual; la prominencia de la línea áspera representada por la rama externa de la bifurcación se prolonga sobre el borde interno; ambos diámetros, antero-posterior y transverso, son sensiblemente iguales. En *Te-*

traprothomo (fig. 49), el contorno ovoide ó subtriangular se ha transformado en subelíptico, con el diámetro mayor en dirección transversal, y las dos caras anterior y posterior un poco convexas. En *Cercopithecus* (fig. 51) se ha transformado en un contorno elíptico perfecto con su mayor diámetro en sentido transversal.

Sección N.° 6.—Tomada en la parte inferior de la superficie poplítea, un poco arriba de los cóndilos. En el hombre actual (fig. 52)

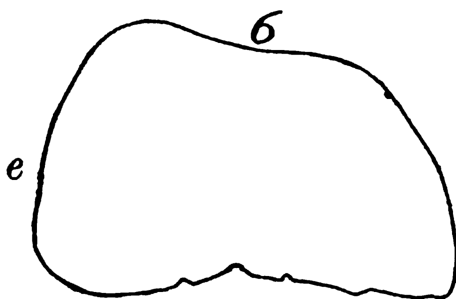


Fig. 52. *Homo sapiens* L. Sección 6 del fémur, tomada en la parte inferior de la superficie poplítea.

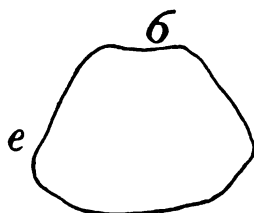


Fig. 53. *Tetraprothomo argentinus* Amgh. Sección 6 del fémur, tomada en la parte inferior de la superficie poplítea.

la sección se ha enanchado de un modo considerable, siendo de diámetro transverso mucho mayor que el diámetro antero-posterior. La cara del lado externo es regularmente convexa; la cara anterior

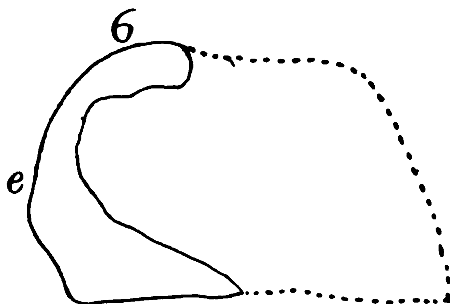


Fig. 54. Hombre fósil de Ovejero. Sección 6 del fémur, tomada en la parte inferior de la superficie poplítea.



Fig. 55. *Cercopithecus sabaeus* L. Sección 6 del fémur, tomada en la parte inferior de la superficie poplítea.

es un poco deprimida en el medio, correspondiendo esta depresión á la parte superior de la foseta suprarotular; la parte posterior es fuertemente deprimida; el lado externo es mucho más grueso que

el interno y la superficie anterior describe una línea oblícua que va á encontrarse con la de la cara posterior en donde terminan en un borde relativamente delgado. En el Hombre fósil de Ovejero (fig. 54) esta parte es incompleta pero parece que la forma ha sido muy parecida á la del hombre actual. En *Tetraprothomo* (fig. 53) el enanchamiento transversal es un poco menor y la forma es más maciza, menos aplastada en sentido antero-posterior. El contorno representa una cara anterior angosta y un poco cóncava en el medio, y una cara posterior mucho más ancha y algo convexa, reunidas ambas por dos caras laterales planas y oblícuas ó en declive de adelante hacia atrás. La sección del fémur de *Cercopithecus* (fig. 55), representa un contorno casi igual al del *Tetraprothomo* con la única diferencia que la cara posterior es un poco menos convexa.

En la exposición que precede, el hecho de mayor importancia es el gran parecido del fémur de *Tetraprothomo* con el del Hombre fósil de Ovejero en varios de los caracteres fundamentales.

Para que pueda apreciarse aun más el valor de estos datos, acompaño la sección correspondiente al número 4, es decir, á la mitad del largo del fémur, tomada en el Hombre de Spy, en el Orangután, en el Gorila y en el Gibon.

En el Hombre de Spy (fig. 56), la sección es casi circular, pero presenta un angosto y corto prolongamiento posterior correspondiente á la línea áspera de modo que su diámetro antero-posterior es siempre un poco mayor que el diámetro transverso. En este punto el *Tetraprothomo* se aproxima más al hombre actual que el de Spy. El cuerpo del hueso relativamente delgado y cilíndrico, así como el pequeñísimo desarrollo de la línea áspera, comprueba lo que he dicho más arriba: que este hueso estaba envuelto en grandes masas musculares con pocas inserciones sobre la parte diafisaria, indicando que el hombre de Spy era muy corpulento, y de miembros inferiores muy gruesos, pero que no era un gran caminador.

En el Orangután (fig. 57), la sección es elíptica con su diámetro transverso notablemente mayor que el antero-posterior, y con las dos caras anterior y posterior de convexidad casi igual. En el Gorila (fig. 58), la sección tiene igualmente un contorno elíptico con su eje mayor en dirección transversal en una forma más prolongada que el Orangután, y con las caras anterior y posterior más deprimidas. En el Gibon (fig. 59), la sección del fémur es circular como en *Cercopithecus* y por las mismas causas expuestas al ocuparme de este último.

Resulta, que el *Tetraprothomo* es el único primato que en la parte media del fémur presenta una sección ovoide ó subtriangu-

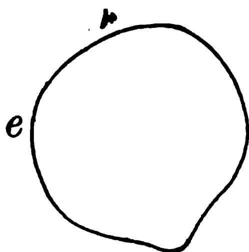


Fig. 56. *Homo primigenius* (Hombre de Spy). Sección 4 del fémur, tomada hacia la mitad del largo del hueso.

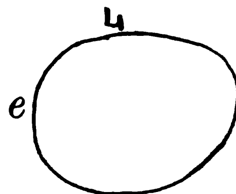


Fig. 57. *Simia satyrus* L. (Orangután). Sección 4 del fémur, tomada hacia la mitad del largo del hueso.

lar con su mayor diámetro en sentido antero-posterior como en el hombre, de donde se deduce que era como éste, un bípedo de posición erecta.

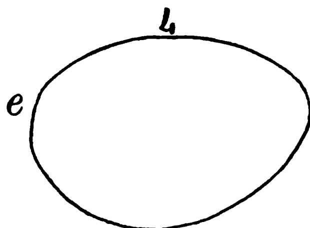


Fig. 58. *Gorilla gorilla* Wyman. Sección 4 del fémur, tomada hacia la mitad de su largo.

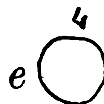


Fig. 59. *Hylobates syndactylus* Desm. (Gibon). Sección 4 del fémur, tomada hacia la mitad de su largo.

Es evidente que, tanto en *Homo* como en *Tetraprothomo,* la forma subtriangular del cuerpo del fémur fué adquirida gradualmente con el pasaje de la posición oblícua á la posición erecta; los más antiguos antepasados, más allá del *Tetraprothomo*, debían tener un fémur de sección elíptica con su mayor diámetro en dirección transversal como en el Gorila ó en el Orangután, ó de sección más ó menos cilíndrica como en el Gibon ó en el *Homunculus*. Esto, es

tanto más evidente, que en el niño de 2 á 3 años, el fémur no presenta vestigios de torsión lateral, y el cuerpo del hueso hacia la mitad de su largo, es casi cilíndrico, ligeramente aplastado de adelante hacia atrás, y un poco elíptico hacia las extremidades. La línea áspera, recién empieza á diseñarse hacia los 5 años y es á esta misma edad que empieza á modificarse el contorno del cuerpo del hueso, diseñándose gradualmente la forma subtriangular que recién aparece perfecta en la adolescencia.

Me queda todavía un carácter importante que examinar, referente á la torsión del fémur.

Conócese con el nombre de torsión femoral la desviación que presentan la cabeza articular y los cóndilos con relación al eje longitudinal del hueso. Como no es mi objeto entrar en detalles á este respecto, me limitaré á indicar que, basta colocar un fémur humano en posición vertical y mirarlo de arriba para apercibirse que la cabeza y el cuello aparecen con relación á los cóndilos, como vueltos hacia adelante, y el cóndilo interno con relación al cuello y cabeza, como vuelto hacia atrás. Si en esta posición suponemos ó trazamos en realidad una línea transversal en el medio del cuerpo del hueso en la mitad de su largo, nos apercibimos que la cabeza femoral se encuentra desviada hacia adelante de esta línea transversal, mientras que el cóndilo interno aparece como desviado hacia atrás de la misma línea. Es una conformación igual á la que resultaría, si suponiendo el hueso flexible, se hubiera tomado con las manos por sus dos extremidades (cabeza articular y cóndilo interno), torciéndolas en sentido inverso, la cabeza femoral y el cuello hacia adelante y el cóndilo interno hacia atrás. Es esta torcedura á la que se ha dado el nombre de «torsión femoral» y se supone ha sido producida por el cambio de la marcha cuadrúpeda á la marcha bípeda y á la posición erecta, ó por lo menos que ese cambio de posición ha producido su mayor acentuación.

En efecto, esta torsión, más ó menos acentuada se encuentra en todos los mamíferos, pero es en el fémur del hombre, y especialmente en el de la raza negra, que la torsión femoral alcanza su más alto grado, siguiéndole después los antropomorfos y de entre éstos el Gorila que á este respecto es el que se acerca más al Hombre. Esta circunstancia parece confirmar la suposición de que el más alto grado de torsión resulta del pasaje de la marcha cuadrúpeda á la marcha bípeda.

A este respecto sería pues interesante poder determinar el grado de torsión del fémur de nuestro *Tetraprothomo*. Desgraciadamente

faltan la cabeza femoral y el cuello, pero existe la base de este último, y nos da un punto de apoyo suficiente para poder afirmar que la torsión femoral era todavía mayor que en el hombre actual. La figura que presenta el mencionado fémur visto por el lado interno (figs. 9 y 28), nos muestra la parte superior del borde interno al nivel de la región entotrocanteriana *ft*, fuertemente encorvado hacia adelante; la parte más superior de esta línea en donde el fémur está roto, corresponde á la base del cuello, que continuándolo según la curva de la parte existente, viene á resultar que estaba vuelto hacia adelante en un grado notablemente más acentuado que en el hombre actual. Esto se ve muy claramente comparando la mencionada curva del fémur del *Tetraprothomo* (fig. 9) con la que describe el fémur de *Homo sapiens* (figura 10) en la misma región. Luego, la torsión femoral era en *Tetraprothomo* evidentemente mayor que en *Homo*, y si la mayor acentuación de este carácter es indicio de una marcha bípeda en posición erecta, entonces indica que *Tetraprothomo* era de posición tan perfectamente erecta como *Homo*.

Esta deducción encuentra una confirmación completa en la torsión lateral del cuerpo del hueso, á la cual parece que los anatomistas no han prestado hasta ahora atención, y que sin embargo, bajo este punto de vista es todavía de mayor importancia que la torsión femoral determinada por el cambio de orientación en sentido inverso de las extremidades.

Ya he dicho anteriormente que en el fémur de *Tetraprothomo*, la cara anterior del cuerpo del hueso desde el borde inferior del trocánter menor hasta la foseta suprarotular es redondeada ó convexa transversalmente, pero que la línea culminante ó sagital de la convexidad, no es una recta como en la generalidad de los mamíferos, sino una ligera curva sigmoide. Esta conformación responde á la serie de líneas curvas entrantes y salientes de que he hablado más arriba, curvas que dependen de la forma del cuerpo del hueso, el cual, en vez de ser recto está retorcido sobre sí mismo describiendo en torno de su eje longitudinal central una línea en espiral (ó helicoide); á primera vista, el cuerpo del hueso aparece torcido en la misma forma que una rama flexible que cogida por sus dos puntas se le imprimiera un movimiento lateral en sentido inverso. Partiendo de la línea transversal *m* (fig. 60), que corresponde á la mitad del largo del hueso, se observa que la mitad superior aparece como torcida hacia afuera y hacia adelante, y la mitad inferior hacia adentro y hacia atrás. La orientación de las flechas en las figuras adjuntas (figs. 60 y 61) indica las direcciones según las

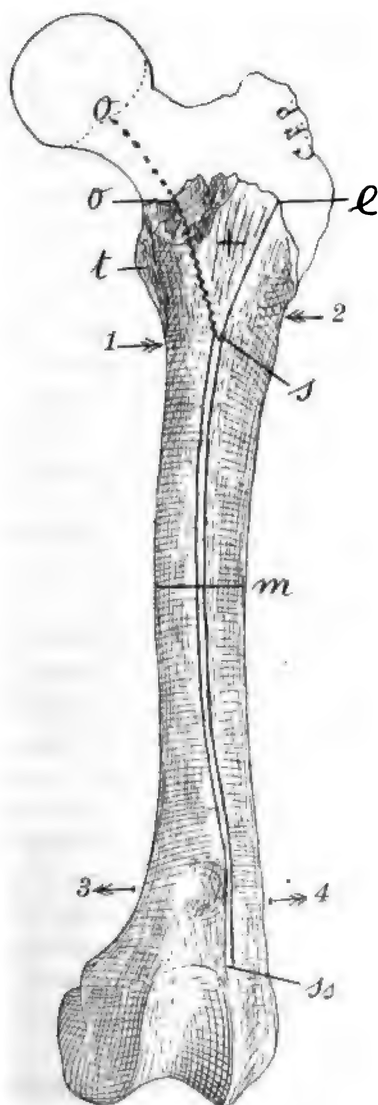


Fig. 60, *Tetraprothomo argentinus* Amgh. Fémur izquierdo, visto por la cara anterior. *s*, *ss*, línea sagital de la mayor convexidad transversal de la cara anterior; *s*, *e*, rama trocanteriana de la línea sagital; *s*, *o*, rama cervical de la línea sagital; *t*, trocánter menor; *m*, eje medio transversal de la línea longitudinal de torsión; +, plano platimérico. La orientación de las flechas indica las direcciones en que ha actuado la presión que ha producido la torsión.

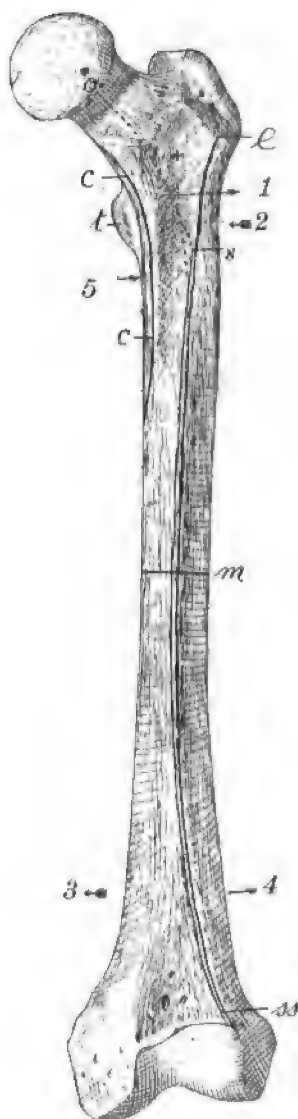


Fig. 61. *Homo sapiens* L. Fémur izquierdo, visto por la cara anterior. *s*, *o*, curso primitivo de la rama cervical desaparecida; *c*, *c*, cresta sustentacular y su línea de mayor convexidad, que ha substituido la línea cervical *s*, *o*, desaparecida. Los demás signos como en la figura precedente.

cuales ha actuado la presión que ha producido la torsión del cuerpo del hueso. En la mitad superior, el costado interno ha sido echado hacia afuera y hacia adelante según la dirección de la flecha 1, y el externo en sentido inverso, hacia adentro y hacia atrás según la dirección de la flecha 2. En la mitad inferior, el costado interno ha sido empujado hacia adentro y hacia atrás, según la dirección de la flecha 3, y en el costado izquierdo, hacia afuera y hacia adelante en la dirección de la flecha 4. De esto resulta que la línea cuspidal ó sagital, correspondiente á la mayor convexidad transversal, *o*, *s*, *ss*, traza una curva sigmoide que partía del medio de la cabeza articular bajando hasta alcanzar en *s*, la línea media longitudinal del cuerpo del hueso, describiendo en este trayecto de *o* á *s* una gran curva convexa al lado externo y cóncava al interno; á partir del punto *s*, la línea sagital de mayor convexidad transversal, corre hacia abajo hasta terminar en *ss*, sobre la cresta externa de la troclea rotular, describiendo una gran curva en dirección opuesta á la precedente, esto es, cóncava hacia afuera y convexa hacia adentro. Ahora, examinando en conjunto el trayecto de esta curva sigmoide *o*, *s*, *ss*, se ve presenta las mismas inflexiones de los bordes interno y externo del hueso que he examinado más arriba (págs. 136-137), de donde se desprende que éstas tomaron origen en la torsión lateral del cuerpo del hueso.

En la parte superior del hueso, en el punto *s* (fig. 60), en donde la línea sagital se desvía hacia adentro en dirección á la cabeza articular, se produce una bifurcación, desprendiéndose una rama externa *s*, *e*, corta y baja, que va á terminar en la parte inferior del ángulo ántero externo del gran trocánter. El espacio triangular + comprendido entre esta bifurcación, es la región platimérica subtrocanteriana, en este caso de extensión relativamente reducida y de superficie plana.

Inútil sería buscar en los mamíferos cuadrúpedos algo de lejanamente parecido á lo que acabo de describir en el fémur del *Tetraprothomo*. En aquellos cuyo fémur presenta un mayor parecido con el del hombre, ya hemos visto que el cuerpo del hueso (fig. 27 y 32) es derecho, sin vestigio de torsión lateral, con sus dos bordes interno y externo sin trazas de curva sigmoide y, por consiguiente, rectos ó casi rectos. En este mismo caso se encuentran los fémures de monos, que representan las figuras 7 y 8. En todos esos mamíferos cuadrúpedos de posición más ó menos horizontal y con un fémur que presenta un lejano parecido con el del hombre, la línea

sagital *s, ss*, de la cara anterior de este hueso (fig. 62) es una recta que baja del borde superior del gran trocánter al centro del borde superior de la troclea rotular dividiendo el cuerpo del hueso longitudinalmente en dos mitades iguales.

La torsión lateral del cuerpo del hueso y demás caracteres que la acompañan sólo se encuentra en el fémur del hombre, aunque no tan acentuada como en el del *Tetraprothomo*, á causa de modificaciones que se han producido en época relativamente reciente. La línea sagital *s, ss* (fig. 61), es absolutamente igual como en el fémur de *Tetraprothomo* (fig. 60), describe la misma curva cóncava hacia afuera y convexa hacia adentro, y también termina abajo en la cresta rotular externa. En la mitad inferior, la cara lateral interna se encuentra igualmente desviada hacia adentro y hacia atrás, y la lateral externa hacia afuera y hacia adentro.

En donde aparecen algunas diferencias es en la parte superior, que son las de origen neogeno á que he hecho referencia más arriba. Acá, en el fémur del hombre, la región platimérica subtrocanteriana + (fig. 61) es considerablemente más ancha, más extendida de arriba hacia abajo, más deprimida y á menudo excavada. Como consecuencia de esta excavación y alargamiento de la región platimérica, la rama externa *s, e* de la línea sagital, se ha vuelto más larga, más angosta y más prominente, mientras que la rama interna *s, o* ha desapare-

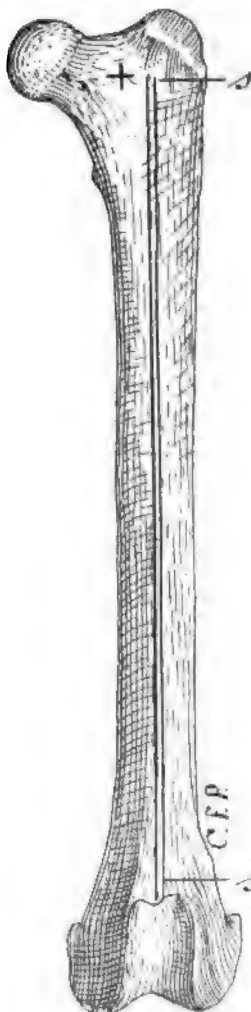


Fig. 62. *Felis pardus* L. Fémur izquierdo, visto de adelante, mostrando la línea sagital de mayor convexidad transversal *s, s*.

cido completamente, pues la parte ó región que recorría ha sido invadida por la depresión de la región platimérica. En cambio ha aparecido una nueva línea en relieve, *c, c* (fig. 61), colocada más sobre el borde interno, y que, de la base del cuello va hacia abajo, limitando al lado interno la región platimérica sobre la cual forma relieve. Es claro que esta línea no tiene nada que ver con la primitiva rama interna *s, o*, ni tiene con ella ninguna relación, y la prueba la tenemos en que esta línea *c, c* se prolonga hacia abajo bastante más allá que la parte superior de la línea *ss, s*, corriendo paralelamente á ésta por un trecho relativamente largo.

Esta línea en relieve *c, c* corresponde á una cresta lateral interna ó sustentacular del cuello, de formación relativamente reciente, y destinada á compensar el alargamiento del cuello dándole mayor resistencia. Es esta cresta de nueva formación que en esta parte oscurece un poco la torsión lateral del hueso; pero si se hace abstracción de esta cresta, y tenemos presente que la gotera que la separa de la región platimérica representa el antiguo borde interno del hueso y la línea de presión de la flecha 1, entonces la torsión lateral aparece á la vista de un modo casi tan acentuado como en *Tetraprothomo*.

Puede decirse que la torsión lateral primitiva se encuentra acá oscurecida por una supertorsión más reciente en dirección de la flecha 5, producida por la torsión ó inversión hacia adelante de la cresta sustentacular del cuello *c, c*; esta inversión fué á su vez el resultado de una mayor inversión de la cabeza femoral hacia adelante, es decir de un aumento en el grado de torsión femoral terminal.

En el fémur del *Homo sapiens* la formación de la cresta sustentacular del cuello *c, c*, ha modificado la conformación de la parte superior del hueso de una manera profunda. Esta parte, en proporción del mayor largo y del mayor adelgazamiento adquirido por el fémur humano, se ha ensanchado y la región de la cara anterior se ha vuelto muy deprimida, produciendo la llamada platimería antero-posterior ó subtrocanteriana, cuyo origen se ha querido buscar en la acción exclusiva de la inserción del crural; en cuanto á la llamada platimería transversal, es una conformación más primitiva, que no me parece tenga relación con la platimería subtrocanteriana que proviene exclusivamente de un aplastamiento limitado á la cara anterior del hueso.

El borde libre de la cresta sustentacular del cuello, avanzando hacia adentro ha formado un borde interno delgado, el cual mirando

el hueso de adelante oculta en gran parte y á veces completamente el trocánter menor; este avance de la cresta sobre el lado interno, ha determinado la formación entre la cresta y el trocánter menor, de la fosa cóncava entotrocanteriana *ft* (fig. 10) que falta en el *Tetraprothomo* en donde está reemplazada por la gotera que resulta del ángulo que forma la base del trocánter con la cara interna del hueso; ya hemos visto que esta fosa entotrocanteriana falta también en el fémur del Hombre de Spy y en el del Hombre fósil de Ovejero.

La misma cresta sustentacular aumentando el ancho del cuello y su espesor en la base y hacia adelante, hace que éste forme con el cuerpo del hueso un ángulo aparentemente más abierto de lo que realmente sería si no existiera la mencionada cresta; de ahí también que la cabeza femoral aparezca formando con el cuerpo del hueso un ángulo aparentemente más abierto.

La torsión femoral terminal y la torsión femoral lateral del cuerpo del hueso, la línea sigmoide sagital de la mayor convexidad transversal de la cara anterior, y las líneas sigmoides de la cara anterior y de los bordes laterales, reunidas en conjunto, son exclusivas del fémur adaptado á la marcha bípeda y á la posición erecta; sobre este punto hay una certitud casi absoluta.

La aparición de todos estos caracteres en el fémur del *Tetraprothomo* y su mayor acentuación que en el fémur del hombre de las épocas más recientes, indica el pasaje de la posición oblícua ó semibípeda á la posición erecta perfecta. Este cambio de posición produjo la rotación de la cabeza femoral hacia adelante, y la inversión del cóndilo interno hacia atrás y hacia adentro. A su vez, el cambio de posición de las partes terminales ó epifisarias, produjo la torsión lateral del cuerpo del fémur, dándole una forma especial apta para soportar con mayor facilidad el peso del cuerpo, proporcionalmente mucho más grande en el *Tetraprothomo* que en el hombre actual.

En la evolución sucesiva que conduce al *Homo sapiens*, el cuerpo volviéndose gradualmente más esbelto y más alto, ya no tuvo necesidad de un fémur tan corto ni tan grueso; este adelgazamiento del cuerpo y la continuación de la marcha bípeda, alargó considerablemente el fémur que se volvió más delgado, atenuándose gradualmente la torsión lateral del cuerpo del hueso, y ocultándola casi por completo en su parte superior la aparición de la cresta sustentacular del cuello.

Las deduciones precedentes están confirmadas por la confor-

mación del fémur en algunas de las especies ó razas humanas fósiles, que aparece como perfectamente intermediaria entre la de *Homo sapiens* típico y la del *Tetraprothomo*, acercándose en algunos casos más de este último que del primero.

En el fémur del Hombre de Spy *(Homo primigenius)* la torsión lateral del cuerpo del hueso es mucho más aparente que en el fémur de *Homo sapiens*. Las curvas sigmoides laterales son más pronunciadas, como también la de la línea sagital de la mayor convexidad transversal de la cara anterior; el cuerpo del hueso es más redondeado, la cara externa de la parte superior inmediatamente debajo del gran trocánter no es ancha y plana como en el hombre, sino oblícua de adelante hacia atrás y de adentro hacia afuera; la región platimérica es relativamente reducida y poco deprimida; en la parte superior existe bien visible la rama interna *s, o* de la línea sagital anterior; el borde interno de la parte superior es grueso y redondeado, sin que aun se vea ningún vestigio de la cresta sustentacular del cuello, y por consiguiente, tanto éste como la cabeza, aparecen separados del cuerpo del hueso por un ángulo aparentemente menos abierto; la foseta entotrocanteriana todavía no ha aparecido ó existen de ella apenas los primeros vestigios. Todos estos caracteres que alejan el Hombre de Spy del *Homo sapiens*, lo acercan al contrario del *Tetraprothomo*. Se acerca también de este último en el enorme desarrollo de los cóndilos, en el cuerpo del fémur más redondeado, en el plano poplíteo menos deprimido, en la foseta suprarotular menos triangular y más profunda, en el menor desarrollo de la línea áspera, en la curva fuertemente cóncava del borde lateral externo, y algunos otros caracteres de menor importancia, de los cuales he tenido ocasión de ocuparme en varias de las páginas que preceden.

Un punto en que el Hombre de Spy, se aleja tanto de *Homo sapiens* como de *Tetraprothomo*, y aun más de este último que del primero, es la fuerte inversión del cóndilo externo hacia afuera, casi tan pronunciada como la del cóndilo interno hacia adentro, y que da á la parte inferior del fémur ese enanchamiento brusco que se ha designado con el nombre de «forma de corneta». No se trata ciertamente de un carácter primitivo, sino adquirido en relación con el gran peso del cuerpo y el gran desarrollo de los músculos que de la cadera y de la parte superior del fémur van á la extremidad inferior de éste, á la rodilla y á la parte superior de la tibia. Como el enanchamiento no podía producirse sobre el cóndilo interno ya muy invertido hacia adentro, se produjo sobre el cóndilo

externo invirtiéndolo hacia afuera. Este enanchamiento con igual desarrollo no se presenta en ninguna de las razas existentes, ni aun en las más robustas, lo que constituye una prueba más de que el *Homo primigenius* no es un antecesor del *Homo sapiens* sino una especie completamente extinguida.

El fémur del Hombre fósil de Ovejero que remonta al pampeano más superior, presenta caracteres intermediarios de igual ó mayor importancia. Ya se ha visto más arriba que difiere del de *Tetraprothomo* por el enorme desarrollo de la línea áspera que ha tomado la forma de una gran pilastra excesivamente saliente, y por el gran arqueamiento del cuerpo del hueso hacia adelante; este último carácter lo acerca del hombre de Spy, mientras que la pilastra lo acerca de algunas razas más recientes y de algunas de las actuales. Todos los demás caracteres del Hombre fósil de Ovejero son primitivos, iguales ó muy parecidos á los que distinguen el *Tetraprothomo.*

Haciendo abstracción de la pilastra, el cuerpo del hueso es muy redondeado y sobre todo de cara anterior transversalmente más convexa que en *Tetraprothomo.* La parte superior de la cara anterior debajo del gran trocánter señalada con las letras *pl* (fig. 65) es la única plana y de extensión muy reducida, absolutamente igual á la región correspondiente en *Tetraprothomo.* A esta altura, sobre el lado interno el borde del hueso es grueso y redondeado, sin el menor vestigio de la cresta sustentacular del cuello é igualmente sin vestigios de la foseta entotrocanteriana, conformación en un todo idéntica á la del *Tetraprothomo.*

Sobre el lado opuesto, esto es el externo, llama la atención una fuerte tuberosidad *b* (fig. 66) de contorno elíptico muy prolongado, con su eje mayor de arriba hacia abajo, colocada sobre el límite del borde posterior formando igualmente protuberancia hacia atrás (*b*, fig. 63), y limitada adelante por una gotera ó depresión oblicua que corre hacia abajo y da vuelta hacia atrás hasta confundirse con la gran depresión que limita hacia afuera la línea áspera y en la que se aloja la parte posterior externa del crural. Esta depresión no tiene absolutamente nada que ver con la fosa hipotrocanteriana, colocada siempre inmediatamente al lado externo de la rama externa de la línea áspera, pero aquí no existe. Esta gran tuberosidad *b*, se encuentra al lado externo de la rama externa de la línea áspera, pero no hay que confundirla con el trocánter tercero pues éste cuando existe se desarrolla invariablemente sobre la misma rama externa y participa del mismo aspecto rugoso que

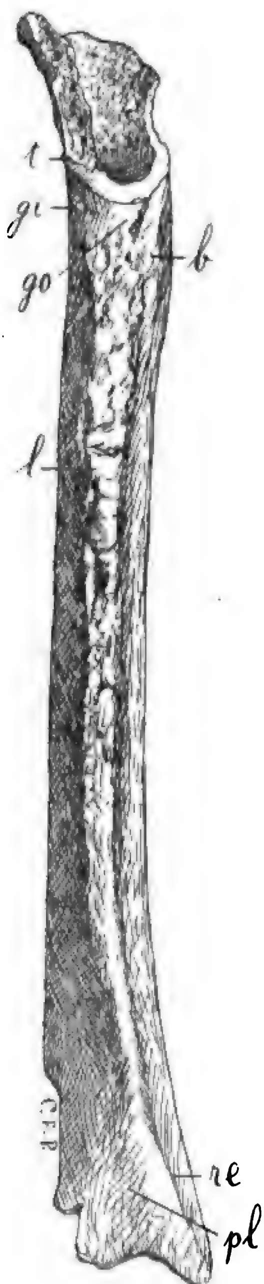


Fig. 63. Fémur derecho del Hombre fósil de Ovejero, visto por la cara anterior reducido á una mitad del tamaño natural. Colecciones del Museo Nacional de Buenos Aires.

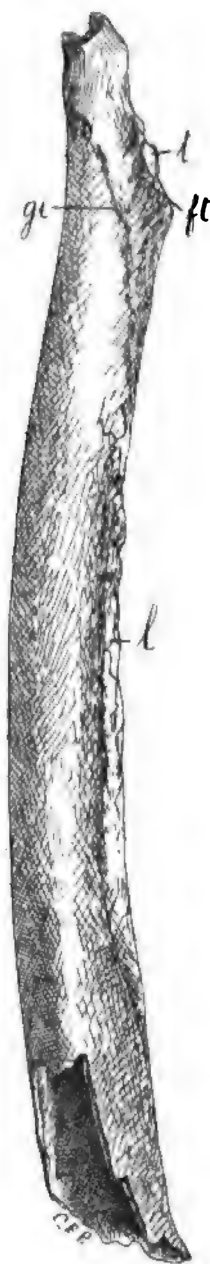


Fig. 64. El mismo fémur de la figura precedente visto por el lado interno á la misma escala.

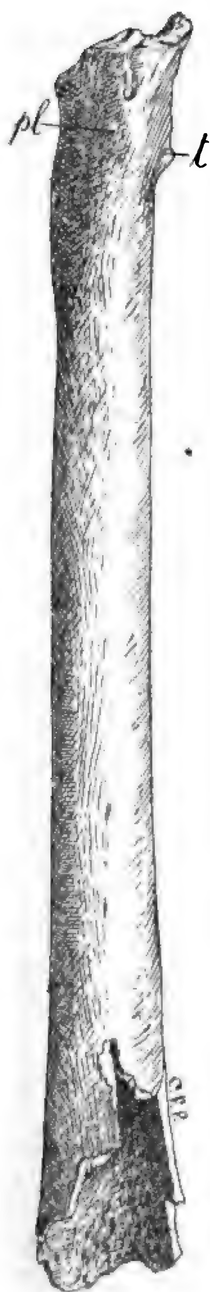


Fig. 65. Fémur derecho del Hombre fósil de Ovejero, visto por la cara posterior reducido á la mitad del tamaño natural [1].

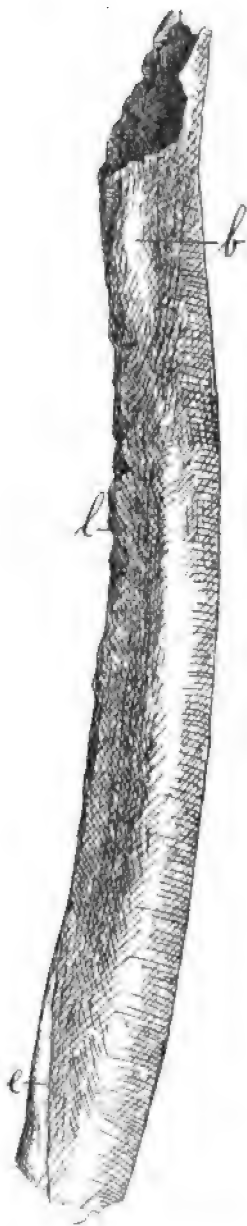


Fig. 66. El mismo fémur de la figura precedente visto por la cara externa á la misma escala.

---

[1] En el dibujo no se puede reconocer el enorme desarrollo que tenía la línea áspera de este fémur, porque la parte libre saliente se encuentra destruida por haber sido hacheada con un instrumento cortante cuando el hueso estaba todavía fresco, sin duda con el objeto de destruir las inserciones musculares.

ésta. La tuberosidad elíptica en cuestión es considerablemente más saliente que la rama externa de la línea áspera, y no es de superficie rugosa, de modo que no estaba destinada á inserciones tendinosas sino que estaba cubierta por un músculo carnoso. En toda la superficie de la tuberosidad y en la gotera ó depresión que la limita hacia adelante, se ven varias perforaciones vasculares de tamaño relativamente considerable. La mencionada tuberosidad aumenta considerablemente el diámetro antero-posterior del cuerpo del hueso en este punto, mientras que la gran gotera que la limita hacia adelante da á la cara externa del hueso una forma ancha y deprimida. Es un ejemplo de platimería transversal, que en este caso me parece es efectivamente el resultado de un enorme desarrollo del crural, desarrollo que también lo demuestra el gran ancho y la gran profundidad de la gotera del lado externo de la enorme pilastra que posee este fémur.

La gotera que limita hacia adelante esta gran tuberosidad estaba ocupada por las inserciones del haz superior externo del crural, que era sin duda muy desarrollado, mientras que la fuerte rama externa superior de la línea áspera, indica una inserción del glúteo mayor igualmente muy fuerte, pero, como ya he dicho sin vestigios de fosa hipotrocanteriana. El haz externo del crural descendía oblicuamente por la depresión que limita la tuberosidad y en la parte inferior de ésta cruzaba el hueso casi transversalmente para pasar á la parte posterior y extenderse en la gran gotera longitudinal contigua al lado externo de la línea áspera. Por un lado la tracción de la inserción del glúteo mayor hacia arriba y hacia atrás, y por el otro la presión del haz superior externo del crural, dieron lugar á un crecimiento ó expansión del hueso en la región intersticial entre ambos músculos que se levantó en forma de tuberosidad.

En el fémur del hombre actual no existe esa tuberosidad como carácter constante, pero suele presentarse á veces en forma rudimentaria, y la he visto regularmente desarrollada en fémures prehistóricos de Patagonia procedentes de individuos muy robustos, conjuntamente con una fosa hipotrocanteriana fuertemente acentuada. En el fémur del Hombre de Spy, según el molde que tengo á la vista, la tuberosidad existe, en forma igualmente alargada, y seguida hacia adelante de la misma depresión ó gotera, pero es mucho menos desarrollada que en el fémur del Hombre fósil de Ovejero; además no presenta absolutamente la misma dirección sino que se encuentra sobre la cara externa, más sobre

el lado anterior que sobre el posterior, y está vuelta completamente hacia afuera. Como el fémur del Hombre de Spy tiene la línea áspera casi rudimentaria, quiere decir que la formación de la tuberosidad en cuestión no tiene ninguna correlación con la gran pilastra como podría hacerlo suponer el fémur del Hombre fósil de Ovejero. La explicación que he dado para el fémur de este último, se aplica igualmente á la del fémur del Hombre de Spy.

Las curvas que describe el cuerpo del hueso del fémur del Hombre fósil de Ovejero, son las mismas que se observan en el fémur del hombre actual, pero más pronunciadas, algunas tanto ó más que en el *Tetraprothomo*.

De estas curvas, merece una mención especial la de la cara anterior, pues presenta una línea en curva sigmoide muy pronunciada; esta curva, muy visible en la figura 66, que muestra el hueso visto por el costado interno, es producida por la inversión hacia adelante de la parte de la cara anterior é interna que en su prolongamiento forma el cuello, inversión ó arqueamiento hacia adelante más pronunciado que en el fémur del hombre actual (figura 10), pero absolutamente igual al del fémur del *Tetraprothomo* (figs. 9 y 28). De esto es permitido deducir que la cabeza femoral por lo que respecta al cuerpo del hueso, se encontraba colocada más hacia adelante que en el fémur del hombre actual, lo que indicaría no sólo una mayor torsión femoral terminal, sino también una mayor torsión lateral del cuerpo del hueso.

En lo que se refiere á esta última torsión, este es realmente el caso. Mirando el hueso por la parte posterior y colocado de manera que la superficie del plano poplíteo mire directamente hacia atrás (fig. 63), tenemos que la pilastra aparece sumamente inclinada hacia afuera tomando una posición lateral que deja visible una mayor extensión del costado interno, como sucede en el fémur de *Tetraprothomo;* á medida que la pilastra asciende hacia arriba toma con relación al plano poplíteo una posición todavía más lateral, hasta que en la parte superior al lado de la tuberosidad *b*, su borde libre constituye una línea saliente al lado externo, que más ó menos coincide con la del plano poplíteo. Es un grado de torsión del cuerpo femoral comparable al que muestra el fémur del antecesor del hombre de Monte Hermoso. De las que me son conocidas, la raza fósil de Ovejero es la única que en este importantísimo carácter de la torsión lateral del cuerpo del fémur coincide casi exactamente con el *Tetraprothomo*.

ATLAS DEL TETRAPROTHOMO.

La vértebra cervical á que me he referido más arriba, es un atlas casi perfecto, que se conserva en las colecciones del Museo de La Plata, y fué traído de Monte Hermoso por el señor Santiago Pozzi cuando formaba parte del personal de ese establecimiento. El Dr. Francisco P. Moreno, según me lo ha manifestado personalmente no hacen muchos días, vió la vértebra todavía engastada en parte de la roca, lo que no impidió que reconociera inmediatamente que tenía todo el aspecto de un atlas humano, pero ocupado en otros trabajos no tuvo oportunidad de examinarla con mayor detenimiento. Desde entonces, dicha vértebra permaneció olvidada durante largo tiempo, hasta que el Dr. Santiago Roth jefe de la sección de paleontología del Museo de La Plata, la encontró un día en las colecciones de fósiles de Monte Hermoso, todavía envuelta en la misma roca; procedió á desembarazarla de la ganga, y reconociendo que tenía todo el aspecto de un atlas humano de dimensiones muy reducidas[1] lo pasó á las colecciones de antropología del mismo establecimiento. Con motivo del descubrimiento del fémur que acabo de describir, se me ocurrió que la vértebra en cuestión podría proceder del mismo género, y pedí examinarla. El Dr. Roberto Lehmann-Nitsche, jefe de la sección antropológica de ese establecimiento, accediendo á mi deseo, me la facilitó por unos días, atención que agradezco debidamente, pues me ha proporcionado la oportunidad de estudiar una pieza interesantísima, puesto que del examen que de ella he hecho resulta pertenece, no precisamente al hombre, sino á su precursor.

Esta pieza, como se verá por los detalles que siguen, no es del género *Homo*, pero, por otra parte, se acerca tanto al atlas del hombre, que es indudable procede de un ser muy parecido, que fué su precursor, y éste no puede ser otro que el *Tetraprothomo*.

A primera vista produce la impresión de pertenecer á un animal de mayor tamaño, pero de las comparaciones que he hecho con otros mamíferos no arborícolas que presentan un fémur más ó

[1] Es sobre datos verbales que me había comunicado el Dr. Roth, que en mi último trabajo hice mención de esa pieza como una vértebra cervical muy pequeña, pero que en vista de la gran antigüedad del yacimiento de donde procedía, debía ser, no del hombre, sino del precursor del hombre (AMEGHINO F., *Les formations sedimentaires*, etc. *Anal. Mus. Nac. de Buenos Aires*, ser. 3.ª, t. VIII, p. 450, a. 1906).

menos de las mismas dimensiones que el del *Tetraprothomo*, resulta que aquéllos tienen el atlas tan grande, ó aun más grande que éste. Hay también que recordar que el fémur del *Tetraprothomo* indica un cuerpo proporcionalmente más grueso que el del hombre, de manera que proporcionalmente también debía tener un atlas más grande.

A esto debe agregarse, que el examen del hueso independientemente de las consideraciones anteriores, en alguno de sus detalles demuestra debía soportar un cráneo proporcionalmente de mayor volumen que el del hombre, de donde se infiere, que también el atlas debía ser de tamaño proporcionalmente mayor. Por otra parte, si se establece la relación de tamaño entre el atlas de un chimpancé joven de sólo 56 centímetros de alto del que doy el dibujo en la figura 69, el atlas que supongo del *Tetraprothomo* representado en la figura 67 y que según el fémur debía alcanzar 1 m05 á 1 m10 de alto, y el de la figura 68 que procede de un hombre de talla mediana, se ve muy bien que el atlas fósil de Monte Hermoso corresponde perfectamente á la talla y á la corpulencia del *Tetraprothomo argentinus*. Si juzgáramos la talla del individuo que poseía esa vértebra tomando por término de comparación al hombre, nos daría una estatura alrededor de 1 m40, pero como el fémur indica un cuerpo proporcionalmente más robusto que el del hombre, y á su vez la vértebra un cráneo proporcionalmente más voluminoso, se desprende que hay concordancia perfecta entre el tamaño de la vértebra y el del fémur.

Seguramente, no puede desecharse en absoluto la posibilidad de que las dos piezas, el fémur y el atlas, procedieran de dos animales específicamente ó aun genéricamente distintos, pero esto implicaría la existencia en Monte Hermoso de *dos precursores del hombre*, lo que por ahora me parece, no diré imposible, pero sí altamente improbable, y hasta prueba de lo contrario, me parece más lógico y prudente referirlas á uno solo.

El atlas humano presenta un considerable número de variaciones individuales de las que voy á prescindir, tomando sólo en cuenta aquellos caracteres que no varían, ó cuyas variaciones puedan relacionarse con caracteres propios del precursor.

Antes de entrar en los detalles que caracterizan esta pieza, es necesario demostrar que realmente es de un primato del mismo grupo que el hombre y los antropomorfos.

Excepción hecha de los primatos, en todos los demás mamíferos las apófisis transversas del atlas constituyen dos láminas orienta-

das de adelante hacia atrás, esto es perpendiculares al plano transversal de las vértebras, y en la misma dirección del eje longitudinal de la columna vertebral; prolongadas ambas láminas hacia la línea mediana de modo que se unieran dividirían la vértebra y el agujero vertebral en dos mitades, una superior y la otra inferior, ó anterior y posterior en el hombre.

En los primatos hay dos tipos distintos. Uno constituido por los monos arborícolas y cuadrúpedos, tiene las apófisis transversas del atlas, con la misma orientación que todos los demás mamíferos. El otro, constituido por los de posición semierecta y erecta, es decir por el hombre y los antropomorfos, tiene las apófisis transversas en forma de láminas en dirección transversal, esto es, paralelas á las caras anterior y posterior (ó superior é inferior en la posición erecta) de la vértebra, ó sea en dirección transversal al eje vertical de la columna vertebral.

Esta división es fundamental, pues separa el hombre y los antropomorfos, no sólo de todos los demás mamíferos, pero también de todos los demás primatos, aunque en varios de estos últimos se observa una conformación intermediaria entre la del hombre y los antropomorfos de un lado y los demás mamíferos del otro.

El atlas del *Tetraprothomo* tiene las apófisis transversas en forma de láminas transversales paralelas á las caras superior é inferior de la vértebra ó sea en dirección transversal al eje vertical de la columna vertebral. Se trata pues de un primato que forma parte del mismo grupo que el hombre y los antropomorfos.

A esta conformación en la dirección de las apófisis transversas del atlas, va unida otra de igual importancia. En los mamíferos en general, provistos de una apófisis transversa en forma de lámina en dirección longitudinal, la pared ósea que encierra el agujero vertebral forma una especie de tubo elíptico ó subelíptico alargado en la misma dirección del eje longitudinal de la columna vertebral.

En el atlas del hombre y de los antropomorfos este tubo es tan comprimido de adelante hacia atrás (ó de arriba hacia abajo en la posición vertical) que la pared ósea que encierra el agujero vertebral se ha vuelto ó ha quedado tan corta y delgada que tiene el aspecto de un anillo, en el cual las dos caras articulares de cada lado constituyen dos masas óseas macizas en forma de pilares.

Los monos en general presentan también á este respecto una conformación intermediaria entre la del hombre y de los antropomorfos de un lado, y la de los demás mamíferos del otro.

El atlas del *Tetraprothomo* es aplastado en dirección antero-pos-

terior (ó de arriba hacia abajo) y presenta la forma de anillo con dos pilares laterales, conformación característica del hombre y de los monos antropomorfos.

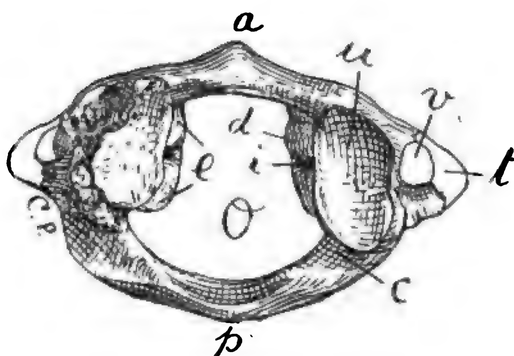


Fig. 67. *Tetraprothomo argentinus* Amgh. Atlas, visto de arriba, en tamaño natural. Mioceno superior de Monte Hermoso. Colecciones del Museo de La Plata. *a*, arco anterior ó ventral, cuya elevación mediana representa el tubérculo anterior del arco; *p*, arco posterior ó dorsal; *o*, agujero vertebral; *t*, apófisis transversa; *v*, perforación vértebroarterial longitudinal; *c*, gotera vértebroarterial transversal; *u*, cavidad glenoides ó superficie articular superior; *d*, tubérculo para la inserción del ligamento atlodontoides; *i*, depresión vascular; *e*, estribo de la masa del atlas.

Tenemos pues la prueba absoluta de que el *Tetraprothomo* no sólo es un primato, sino que forma parte del mismo grupo constituido por el hombre y los antropomorfos.

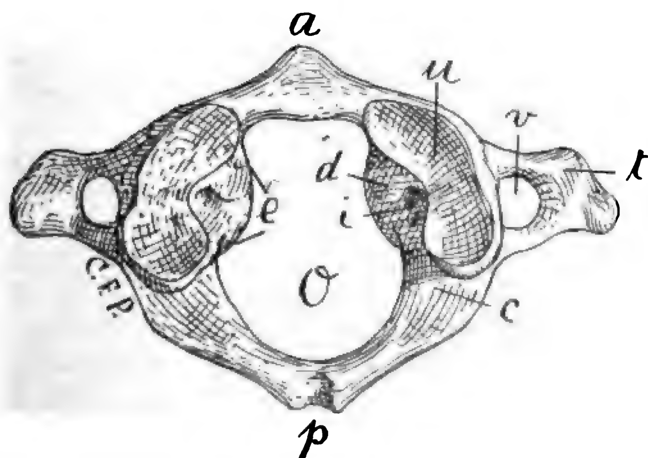


Fig. 68. *Homo sapiens* L. Atlas, visto de arriba, en tamaño natural. Mismas letras que la figura precedente.

Ahora, entrando al examen de los detalles que presenta este hueso, veremos que se trata de un representante de la familia de los *Hominidae* y no de los *Antropomorphidae.*

Por lo pronto, voy á demostrar que este atlas, prueba por sí solo que no es de *Homo,* sino de un género distinto y extinguido.

En la conformación del atlas del *Tetraprothomo* (fig. 67), lo que llama inmediatamente la atención es el contorno del agujero vertebral determinado por la disposición de los dos arcos anterior ó ventral *a* y posterior ó dorsal *p*. Las curvas internas de los dos arcos son de radio casi igual, de modo que prolongándolas sin tomar en cuenta las masas, constituyen un agujero de figura elíptica cuyo eje mayor es en dirección transversal. Esta conformación es general á todos los mamíferos, incluso los primatos, sin excluir á los antropomorfos, con la sola excepción del Gorila (fig. 70) y del hombre (fig. 68) entre los primatos, y de los proboscídeos entre los demás mamíferos.

Este carácter separa al *Tetraprothomo*, tanto de *Homo* como de *Gorilla*, para acercarlo á los demás primatos y á los mamíferos en general, lo que demuestra que se trata de un ser genéricamente distinto del hombre y del Gorila. En efecto, el atlas de *Homo* (fig. 68), presenta el contorno del agujero vertebral de una forma muy distinta; el arco anterior *a* describe una curva más abierta, esto es, de radio notablemente mayor que la curva que describe el arco posterior *p;* este último, en su línea media antero-posterior se prolonga más atrás. De esta diferencia en la curva de los dos arcos, resulta que encierran un agujero de figura elíptica con tendencia ovoidea, y con su eje mayor no en dirección transversal como en el atlas de *Tetraprothomo*, sino en dirección antero-posterior, es decir completamente opuesta.

Este carácter es fundamental y separa netamente á *Tetraprothomo* del género *Homo*, para acercarlo á los demás primatos y especialmente de algunos antropomorfos. Bajo este punto de vista, el mayor parecido de *Tetraprothomo* parece ser con el Chimpancé, como puede juzgarse por la figura 69, que representa el atlas de un Chimpancé muy joven, de sólo 56 ctm. de alto; el contorno elíptico del agujero vertebral y la disposición transversal de su eje mayor, son todavía un poco más acentuados que en el de *Tetraprothomo*. En este último, el arco posterior *p* con relación al del Chimpancé, se ha extendido un poco más hacia atrás en su parte media, disminuyendo un poco el largo del radio de su curva,

evolución que alcanza su mayor desarrollo no precisamente en *Homo sapiens*, sino en el Gorila (fig. 70).

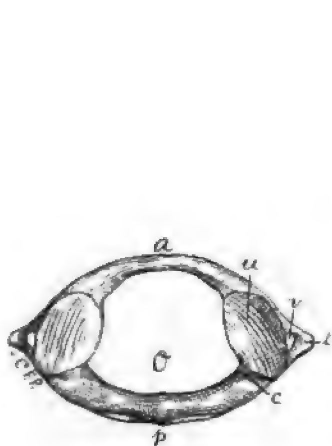


Fig. 69. Atlas de Chimpancé (*Anthropopithecus niger* Geoff.), visto de arriba, en tamaño natural. Letras como en las figuras precedentes. (Individuo muy joven, de sólo 56 ctm. de alto).

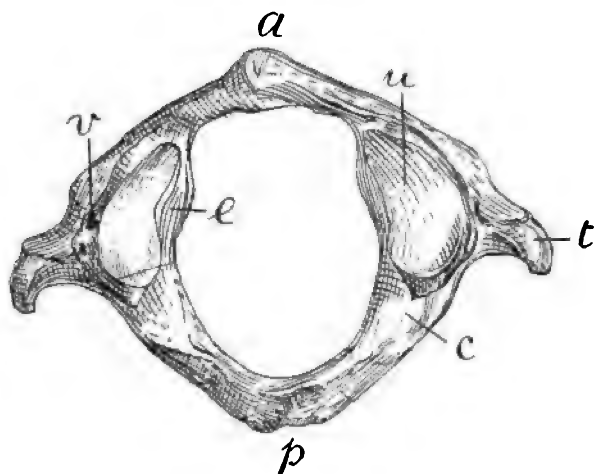


Fig. 70. Atlas de Gorila (*Gorilla Gorilla* Wymann), visto de arriba en tamaño natural, según Owen.

El agujero vertebral del atlas del Orangután (fig. 71) presenta una forma completamente intermedia entre la del *Tetraprothomo*

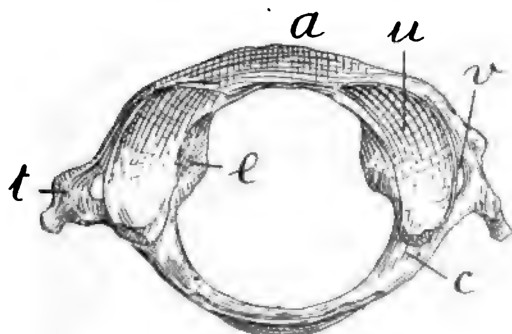


Fig. 71. Atlas de Orangután (*Simia satyrus* L.), visto de arriba, en tamaño natural, según Owen.

de un lado y la del hombre y del Chimpancé del otro; los dos arcos describen una curva de igual radio, de donde resulta que el diá-

metro antero-posterior es igual al diámetro transverso, y de consiguiente el agujero tiene un contorno circular muy característico.

En el Gorila (fig. 70), la inversión del diámetro mayor del agujero vertebral en dirección opuesta á la del Chimpancé y del *Tetraprothomo* es todavía notablemente más acentuada que en el hombre; el diámetro antero-posterior es considerablemente mayor que el diámetro transverso y esta diferencia de largo entre los dos diámetros es mayor que en el atlas humano. El fondo del arco posterior se ha extendido tanto hacia atrás, que sus costados trazan una curva parabólica.

Este cambio en la dirección del eje mayor del agujero vertebral del atlas del Gorila y la mayor extensión hacia atrás del fondo del arco posterior, son el resultado del enorme desarrollo del ligamento cervical, el cual, fijo encima de las apófisis espinosas extremadamente largas de las vértebras cervicales, efectúa sobre la parte posterior del cráneo una potente tracción hacia atrás y hacia arriba para poder contrarrestar el gran peso del rostro bestializado de esa grotesca caricatura humana.

Fuera de los primatos, encontramos una disposición parecida, es decir, un agujero vertebral con su mayor diámetro en dirección antero-posterior, solamente en los proboscídeos, pero en un grado todavía más acentuado que en el hombre y en el Gorila. Es claro que en los elefantes esta disposición del atlas depende como en el Gorila, del peso enorme del cráneo y del desarrollo extraordinario del ligamento cervical. Como el elefante levanta la cabeza encima de la región cervical, la tracción hacia atrás del ligamento cervical ha dado al agujero vertebral del atlas una forma parecida á la que presenta en el Gorila. El enorme peso del cráneo también ha dado origen á principios de estribos y ha hecho avanzar las facetas articulares atlo-occipitales un poco al interior del agujero vertebral.

Si en vez del contorno del agujero vertebral examinamos la forma del contorno del anillo óseo, prescindiendo de las apófisis transversas, llegamos á idénticas conclusiones.

El *Tetraprothomo* (fig. 67) presenta un anillo de contorno elíptico casi tan pronunciado como en el Chimpancé (fig. 69) y con su eje mayor en dirección transversal como en éste. El Orangután (fig. 71) que hemos visto se distingue de los dos anteriores por presentar un agujero vertebral de contorno circular, muestra al contrario un anillo igualmente de contorno elíptico con su eje mayor igualmente transversal; pero, como este contorno oblícuo es

un poco menos acentuado que en *Tetraprothomo* conserva siempre su posición intermedia entre éste y *Homo*. En el atlas de *Homo* (fig. 68), los dos diámetros del anillo, antero-posterior y transverso, son sensiblemente iguales, pero en este caso, hay que tener presente que el tubérculo *a* del arco anterior y el tubérculo *p* del arco posterior modifican completamente el contorno del anillo y la relación de los dos diámetros; no tomando en cuenta los mencionados tubérculos, el anillo del atlas de *Homo*, aparece igualmente de contorno elíptico, pero nunca en una forma tan acentuada como en *Tetraprothomo*, sino en un grado comparable al del Orangután. El anillo del atlas de Gorila (fig. 70) haciendo abstracción de los dos tubérculos, anterior y posterior, aparece con los dos diámetros sensiblemente iguales, de donde resulta que presenta un contorno circular. Por fin, hasta en los mismos proboscídeos, que son los mamíferos con el agujero vertebral del atlas, de mayor diámetro antero-posterior, el contorno del anillo es también elíptico con el diámetro mayor en dirección transversal.

Por todos los caracteres examinados, el *Tetraprothomo* se aleja de *Homo*, más que el Orangután y que el Gorila. Luego es evidente que se trata de un género distinto. Ahora, voy á demostrar, que este género extinguido, se acerca más del hombre que de los antropomorfos, y que por consiguiente debe formar parte de la familia de los *Hominidae*.

En el atlas humano (figs. 68, 76 y 77), el agujero vertebral presenta una forma muy particular; puede considerarse dividido en dos partes; una anterior más pequeña, más angosta y de forma casi cuadrangular; y la otra posterior, más grande, más ancha y de contorno casi subtriangular.

La parte anterior, angosta y casi cuadrangular, debe su forma á los estribos *e* de las masas que se han acercado á la línea mediana disminuyendo el ancho del agujero vertebral; en este punto, *Tetraprothomo* y *Homo* coinciden completamente, separándose de los antropomorfos y monos en general.

La parte posterior del agujero vertebral del atlas humano debe su forma subtriangular á una gran expansión hacia atrás de la parte media del arco posterior ó dorsal *p*, mientras que la curva del arco anterior ó ventral ha quedado poco menos que inalterable; en este punto exceptuando al Gorila, el hombre se separa de todos los demás primatos, incluso los antropomorfos y el *Tetraprothomo*, aunque el arco posterior del atlas de este último deja ya ver una pequeña prolongación de su parte mediana hacia atrás, lo que lo acerca un poco más al hombre que á los antropormorfos.

La mayor extensión hacia atrás del arco posterior del atlas tiene en el Gorila un origen distinto que en el hombre; en éste es producida por la posición más hacia adelante del agujero occipital del cráneo y está por consiguiente en relación con la posición vertical de éste sobre la columna vertebral. Es claro que esta modificación se ha producido muy gradualmente y que en *Tetraprothomo* la posición vertical del cráneo no había aun actuado un espacio de tiempo suficientemente largo para que esta transformación del arco posterior hubiera podido adquirir la misma forma que en el hombre, pero prueba que la posición erecta ya la había adquirido puesto que el peso del cráneo actuaba sobre la columna vertebral en dirección vertical. Ya veremos que varios otros caracteres de este hueso conducen á la misma conclusión.

El arco anterior, en su forma general no presenta diferencias con el del atlas del hombre, si se exceptúa el borde superior que en su parte media parece ser un poco más elevado. La faceta articular de la cara posterior del arco sobre la cual se apoya la apófisis odontoides del axis, no se distingue de la correspondiente del atlas humano, si bien parece ser de un tamaño proporcionalmente mayor; pero, como á este respecto el atlas humano presenta notables variaciones individuales, la cuestión del tamaño de la faceta no tiene mayor importancia. Lo que es importante, es que orientando el hueso de modo que las cavidades glenoideas de las masas miren directamente hacia arriba, y se hace abstracción de la pequeña concavidad de la foseta atlo-odontoidea, la superficie de esta faceta forma un plano colocado en posición perfectamente vertical; esta conformación prueba que la apófisis odontoides del axis estaba igualmente orientada en dirección vertical, lo que á su vez demuestra que la posición del cuerpo era perfectamente erecta. Es absolutamente la misma conformación que en el hombre, mientras que en los monos y en la generalidad de los mamíferos, el plano de la mencionada faceta es más ó menos oblícuo. El tubérculo anterior presenta la misma forma y desarrollo que en el hombre; existe también en el Gorila, pero falta en el Orangután y en el Chimpancé.

El arco posterior en las dos extremidades que se unen con las masas, es proporcionalmente más angosto que en el hombre y de cara superior menos deprimida, siendo el borde anterior que limita el agujero vertebral notablemente más elevado que el opuesto; de esta conformación resulta que las superficies deprimidas ó en forma de gotera de las extremidades del arco indicadas en las figuras

con la letra *c*, forman un declive muy pronunciado hacia atrás y hacia abajo. Es por esta gotera *c* (gotera vértebroarterial transversal) que corre la arteria vertebral al salir del foramen de la apófisis transversa. En la mayor parte de los mamíferos y en todos los primatos actuales del viejo mundo, con excepción de los antropomorfos y del hombre, esta gotera se presenta cubierta por un puente óseo; en *Tetraprothomo* no existe el puente, en lo que concuerda con el hombre y los antropomorfos.

Es claro que la ausencia de puente sobre la gotera es un carácter primitivo; y aunque hay casos de atlas humanos con la gotera de la arteria vertebral, totalmente ó parcialmente cubierta por un puente como la que se encuentra dibujada en la figura 77, éstos no prueban la existencia del mencionado puente en los precursores, sino el principio en el hombre de una tendencia á formarse el puente, ó sea un carácter precursor.

La existencia del puente indica un grado avanzado de la evolución en el proceso hacia una mayor osificación, de donde se deduce que no existía en los antecesores. La prueba de esto la tenemos en que en los monos americanos se presenta á menudo el caso inverso, esto es, que no existe el puente sobre la gotera de la arteria vertebral, ó permanece incompleto, constituyendo la falta de puente la reaparición en unos casos y la persistencia en otros de un carácter propio de los más antiguos antepasados.

Este carácter es de una capital importancia en la cuestión de las relaciones de las distintas familias de primatos. Prueba, que el hombre y los antropomorfos constituyen un gran grupo ú orden *(Anthropoidea)*, que no tiene relación inmediata ni con los lemurianos, ni con los catarrinos, ni con los platirrinos, y que ha permanecido aislado, evolucionando independientemente, probablemente desde el eoceno superior.

A veces, aunque mucho más raramente, se ve en el atlas de *Homo* una tercera perforación intermediaria entre las dos precedentes, formada por una lámina ósea que va del borde supero-posterior de la faceta glenoidal á la apófisis transversa. Este es un carácter constante en todos los monos del antiguo continente, pero su presencia anormal en el hombre no es una reaparición atávica, sino un carácter profético, indicio de un avanzamiento en el proceso hacia la mayor osificación.

La conformación del atlas en lo que concierne al curso de la arteria vertebral, nos ofrece datos tan precisos para separar el hombre y los antropomorfos de los demás primatos y para la clasifi-

cación de los monos en general, que juzgo indispensable extenderme en algunos detalles.

Es claro que para sacar de la conformación del canal vértebroarterial deducciones precisas sobre la posición del hombre con relación á los demás grupos de los primatos es indispensable determinar con toda seguridad si las dos perforaciones supernumerarias que anormalmente aparecen en el atlas humano, son realmente caracteres proféticos, ó si por el contrario representan la reaparición de caracteres propios de algún antepasado.

Planteo el problema en esta forma, porque la presencia constante de esas perforaciones en los catarrinos, es decir en seres considerados como muy inferiores al hombre y á los antropomorfos,

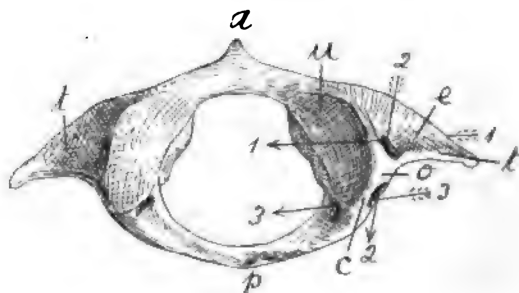


Fig. 72. *Cercopithecus sabaeus* L. Atlas, visto de arriba y un poco oblicuamente del lado derecho, para mostrar la conformación ósea del curso de la gotera vértebroarterial, aumentada al doble del tamaño natural. Flecha 1; perforación vértebroarterial longitudinal, y *e*, el puente correspondiente. Flecha 2; perforación vértebroarterial lateral, y *o*, el puente correspondiente. Flecha 3; perforación vértebroarterial transversal, y *c*, el puente correspondiente.

predispone á considerar la aparición de esos caracteres en el atlas humano como una reversión atávica, y la conformación normal de esta parte ó sea la ausencia de las perforaciones como un carácter evolutivo, mientras que por el contrario es primitivo.

Como ejemplo de la conformación normal del curso de la arteria vertebral en el atlas de los monos del antiguo continente con excepción del hombre y de los antropomorfos, doy el dibujo de este hueso (fig. 72) tomado en el género *Cercopithecus*.

En esta vértebra, vemos 3 perforaciones vértebroarteriales distintas.

Primera: la perforación indicada por la flecha 1, que perfora la apófisis transversa de atrás hacia adelante (ó de abajo hacia arriba en la posición erecta), cuya presencia es constante, tanto en

el hombre como en todos los primatos actuales y en la mayor parte de los demás mamíferos. Para distinguirla de las otras dos la designo con el nombre de «perforación vértebroarterial longitudinal.»

Segunda: la perforación indicada por la flecha 2, que va de adelante hacia atrás por encima de la apófisis transversa, y cubierta por un puente óseo, que va del borde lateral externo superior de la faceta articular glenoidal á la rama posterior de la base de la apófisis transversa. En el atlas humano se presenta como una anomalía muy rara. Designo esta perforación con el nombre de «perforación vértebroarterial transversal».

Tercera: la perforación indicada por la flecha 3. que va de afuera hacia el interior del agujero vertebral pasando por encima de la base del arco posterior y cubierta por un puente óseo que va del borde súpero-posterior de la faceta articular glenoidal al borde superior del arco posterior. Se presenta en el hombre como carácter anormal con mayor frecuencia que la precedente. Designo esta perforación con el nombre de «perforación vértebroarterial transversal».

Veamos ahora el significado evolutivo de esas tres perforaciones.

Prescindiendo ahora por completo de su presencia ó ausencia en determinados grupos, y guiándonos por el modo de evolución filogenético de todas las partes óseas, es claro que la presencia de cualquiera de esas tres perforaciones en un género determinado, presupone la existencia de un género antecesor que no la poseía. Una perforación cualquiera, para que exista, tiene que haberse formado. Toda arteria que en parte de su curso corre sobre un hueso, forma en éste una gotera con tendencia á volverse de más en más profunda y luego á cubrirse con un puente que la transforma en una perforación. Deducimos pues, que hubo una época sin duda sumamente remota, durante la cual los antecesores de los primatos actuales no poseían ningura de las tres perforaciones mencionadas. Como en el atlas de los reptiles no existe nada de parecido, es claro que esas perforaciones tuvieron origen en los mamíferos, de donde deducimos igualmente que los representantes más antiguos de esta clase de vertebrados no tuvieron ninguna de las tres perforaciones.

He examinado á este respecto los monotremos, considerados como los más inferiores de los mamíferos existentes, lo que es cierto por la generalidad de sus caracteres, pero por algunos, aparecen al contrario como muy evolucionados. La apófisis transversa es muy poco desarrollada y sin trazas de la perforación vértebro-

arterial longitudinal en lo que aparecen como una forma muy primitiva, pero existe la perforación lateral con un puente muy fuerte, y la transversal con un puente delgado y á veces interrumpido. Extendiendo la investigación á los marsupiales, encontramos que la ausencia de la perforación longitudinal es general, como también de la lateral, pero existe siempre la transversal aunque con un puente generalmente delgado. Los marsupiales en general son pues primitivos por la ausencia de la perforación vértebroarterial longitudinal, y bastante evolucionados por la presencia de la transversal.

Pasando á los demás mamíferos: la presencia de la perforación vértebroarterial longitudinal es general; en algunos, como los hominideos y los antropoideos, faltan las otras dos; en otros, como la generalidad de los carnívoros, existe la perforación transversal y falta la lateral; los hay como algunos coendideos y otros, que poseen la perforación lateral y no tienen la transversal, pero este es el caso menos frecuente; por último, vienen los que tienen las tres perforaciones como el caso ya mencionado de *Cercopithecus* y de todos los demás monos del viejo continente, algunos del nuevo mundo, la generalidad de los roedores, los lemurianos y mamíferos de varios otros órdenes. Quiere decir que la evolución hacia una mayor osificación de la gotera vértebroarterial, se ha efectuado independientemente en los distintos grupos, pero no hay nada que pruebe ni que pueda hacer suponer que en algún caso haya podido efectuarse una evolución regresiva.

Material paleontológico que pudiera darnos la comprobación de esta evolución, en lo que se refiere á los monos fósiles y á los mamíferos fósiles más primitivos, no conocemos casi nada, pues en esas formas el atlas es un hueso tan delgado y tan frágil que difícilmente se ha conservado.

Conócese sin embargo, el atlas muy imperfecto de un representante de la antigua y extinguida familia de los *Microbiotheriidae* que parece no poseía ninguna de las perforaciones en cuestión. Si esto se confirmara por ejemplares más perfectos sería un hecho de muchísima importancia, pues es de ese grupo que se han desprendido directamente los primatos más primitivos de un lado y los *Didelphyidae* del otro. Los representantes actuales de esta familia que más se parecen á los extinguidos *Microbiotheriidae* y de los cuales son sin duda los descendientes directos, son las pequeñas especies de los géneros *Micureus* y *Peramys;* era pues presumible suponer que podían haber conservado en el atlas la forma primi-

tiva de los *Microbiotheriidae*. Con el objeto de ilustrarme sobre este punto he practicado la disección de un individuo muy viejo del género *Peramys*, y he tenido la buena suerte de encontrarme con un atlas de la forma primitiva que buscaba.

Este atlas, representado en la figura 73, en relación al tamaño es un anillo tan delgado como en los hominideos y en los antropomorfos, de donde es lógico deducir que estos últimos conservan esa forma desde sus más antiquísimos antecesores los *Microbiotheriidae.*

Otra particularidad de esta vértebra, consiste en la forma de su arco dorsal, el cual se enancha en su parte media, adelante y atrás, en una forma parecida á la que veremos un poco más adelante en *Tetraprothomo*, otro carácter de los *Microbiotheriidae* que se ha conservado hasta este último género, pero que ha desaparecido en el hombre.

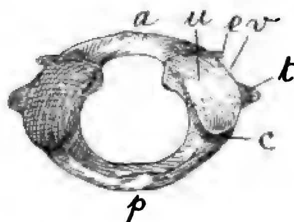


Fig. 73. *Peramys* Lesson. Atlas, visto de arriba, aumentado cuatro veces el tamaño natural; *t*, apófisis transversa ó epapófisis; *e*, pleurapófisis; *v*, gotera vértebroarterial longitudinal completamente abierta; *c*, gotera vértebroarterial transversal.

Sin embargo, la conformación más importante del atlas de *Peramys*, es la ausencia completa de las tres perforaciones vértebroarteriales, la longitudinal, la lateral, y la transversal. Representa en los mamíferos el tipo de atlas más primitivo que se conoce, y en lo que se refiere á las perforaciones vértebroarteriales, nos permite seguir con plena seguridad su ulterior desarrollo en todas sus etapas.

La perforación vértebroarterial longitudinal y las partes óseas que las delimitan empieza por la formación de la lámina *t* (fig. 73), la cual, en su parte proximal representa la rama dorsal de la base de la apófisis transversa, ó sea la epapófisis de las vértebras dorsales, y adquiere gradualmente mayor tamaño en longitud y elevación. La rama ventral ó anterior de la base de la apófisis transversa es la pleurapófisis y corresponde á la parte proximal de las costillas

que en la región dorsal se articula con las vértebras. En el atlas, la pleurapófisis empieza á manifestarse en forma de una pequeña punta *e* (fig. 73). En la gotera *v* formada por estas dos protuberancias óseas, corría la arteria vertebral. La pleurapófisis *e*, continuando su desarrollo por encima de la arteria llegó á ponerse en contacto con la epapófisis *t*, y soldándose con ésta formó el puente *e* (fig. 72), encerrando la arteria en un canal cerrado constituyéndose así la perforación vértebroarterial longitudinal. La rama ventral de la perforación es más delgada que la dorsal. En muchos mamíferos la osificación de la rama ventral es incompleta ó queda muy delgada. En el hombre se observa tanto el uno como el otro caso. En *Tetraprothomo* la rama anterior es sumamente delgada, y es posible que el anillo de la perforación quedara incompleto como conformación normal.

La arteria vertebral al salir del orificio superior de la perforación vértebroarterial se dirige hacia arriba (hacia atrás en la posición bípeda ó erecta), da vuelta alrededor de la mitad posterior de la masa pasando sobre la cara superior de la base del arco dorsal para penetrar en el interior del agujero vertebral. Como en todos los casos en que una arteria corre sobre un hueso, se ha formado una gotera con tendencia á volverse más profunda. En todos los mamíferos en los cuales esta gotera permanece abierta en toda su longitud, está en parte cubierta por fibras ligamentosas. En el lado externo de la parte posterior de la masa, fibras del interstransversal posterior toman inserción en el borde superior externo (en la posición erecta) de la faceta articular glenoidal, y pasando sobre la arteria vertebral van á insertarse en el borde superior de la rama posterior de la base de la apófisis transversa. La osificación de una parte de estas fibras del intertransversal han formado el puente óseo *o* dando así origen á la perforación vértebroarterial lateral indicada por la flecha 2 (fig. 72).

La gotera vértebroarterial transversal *c* (figs. 67, 68, 76, 77, etc.), en todos aquellos mamíferos en los cuales permanece abierta, está cubierta por fibras ligamentosas del ligamento atloideo posterior que del borde antero-superior (ó supero-posterior en la posición erecta) pasan sobre la arteria vertebral y van á insertarse en el borde anterior (superior en la posición erecta) del arco dorsal. La osificación de una parte de estas fibras constituye el puente *c* (fig. 72) que da origen y circunscribe la perforación vértebroarterial transversal indicada por la flecha 3.

Estos distintos puentes, una vez formados, no hay ninguna razón

funcional ni mecánica para que desaparezcan. La ausencia de los puentes sobre la gotera vértebroarterial es un carácter primitivo, y su presencia un carácter de evolución avanzada.

En los hominideos y en los antropomorfos la ausencia de las perforaciones vertebroarteriales, lateral y transversal, es pues un carácter primitivo. La prueba de esto la tenemos también en el desarrollo ontogénico del atlas.

En lo que concierne á la perforación vértebroarterial longitudinal pasa por las mismas etapas que he señalado en el desarrollo de los grupos zoológicos. De las apófisis transversas aparece primero la parte correspondiente á la lámina longitudinal ó epapófisis de las demás vértebras. En el momento del nacimiento todavía no hay vestigios de la rama anterior ó pleurapófisis. Durante los primeros años de la vida la perforación permanece abierta adelante. La rama anterior aparece más tarde, como un pequeño tubérculo del cuerpo de la masa que se alarga gradualmente hasta ponerse en contacto con la rama posterior circunscribiendo la perforación, lo que recién acontece á los ocho ó diez años de edad, pero que puede quedar más ó menos abierta hasta la vejez. En cuanto á las perforaciones vértebroarteriales lateral y transversal no se ve de ellas el más mínimo vestigio ni durante el desarrollo ontogénico, ni durante los primeros años de la vida. Es pues, evidente que los antepasados del hombre y de los antropomorfos, nunca tuvieron las mencionadas perforaciones, y el descubrimiento del *Tetraprothomo* que carece de ellas, es otra confirmación de todo lo que precede.

Entonces, es pues igualmente evidente que la aparición en el hombre, ya de una, ya de la otra de esas dos perforaciones, es un simple avanzamiento individual en la evolución hacia la mayor osificación, y un carácter profético en lo que se refiere al futuro prolongamiento de la serie. Esto lo demuestra igualmente la circunstancia de que la presencia de una ó de las dos perforaciones mencionadas, sólo se observa en individuos adultos, pero nunca en la juventud. Lo demuestra también la forma de la gotera vértebroarterial transversal, más profunda con relación á la de *Tetraprothomo* y por consiguiente con una mayor predisposición á la formación del puente. Esta mayor profundidad de la gotera vértebroarterial transversal es el resultado: por una parte de la constricción hacia adelante, que sobre la pared posterior de la masa ejerce la arteria vertebral; y por la otra de la mayor extensión de la superficie articular superior del atlas. La parte superior de las masas

que lleva las superficies glenoidales, á causa del peso del cráneo y de la mayor extensión de los cóndilos, tuvo que aumentar de extensión, y sólo pudo hacerlo prolongándose más hacia atrás avanzando sobre la gotera vértebroarterial. Este prolongamiento hacia atrás del borde supero-posterior de las masas es muy notable en el atlas del hombre, pero en el de *Tetraprothomo,* es muy poco acentuado, lo que indica una conformación bastante más primitiva. Es claro que la mayor profundidad de la gotera y la mayor aproximación de sus bordes, favorece la osificación de las fibras ligamentarias que lo cubren y hacen de más en más frecuente la aparición de la perforación.

El avance hacia atras de las partes superiores de las masas y de las cavidades glenoidales, es también muy acentuado en el atlas del Chimpancé, por lo cual es de suponer que en los adultos la perforación vértebroarterial transversal debe encontrarse con bastante frecuencia.

En la línea que conduce al hombre y á los antropomorfos, las perforaciones vértebroarteriales lateral y transversal no han conseguido formarse como un carácter constante y normal, debido principalmente á que el anillo del atlas conserva la forma delgada que tenía en los *Microbiotheriidae* y que hemos visto en el *Peramys* de la época actual. Esta persistencia de la gracilidad del anillo del atlas no tiene otra explicación que la acción del peso del cráneo en la posición oblícua y erecta, que ha impedido que las láminas que constituyen el anillo pudieran levantarse hacia arriba. En los mamíferos cuadrúpedos de posición más ó menos horizontal, las láminas del anillo del atlas se han extendido considerablemente hacia adelante, dando al agujero vertebral la forma de tubo de que ya he hablado más arriba, y es natural que este avance de la osificación hacia adelante, envolvió la arteria vertebral formando las perforaciones mencionadas. Todo esto prueba que los hominideos y los antropomorfos constituyen un grupo independiente de los demás primatos desde época geológica antiquísima.

En todos los monos del antiguo mundo que he tenido ocasión de examinar, he encontrado siempre las dos perforaciones vértebroarteriales lateral y transversal que he señalado en el *Cercopithecus*, menos en los individuos jóvenes en los que todavía no se habían osificado los puentes. En estos monos, el caso de un individuo adulto que no presente los puentes osificados sobre la gotera vértebroarterial es claro que no puede interpretarse de otro modo que como una reversión atávica.

En todos los lemurianos africanos y asiáticos que he tenido oportunidad de examinar, existen igualmente los dos puentes suplementarios, con un desarrollo todavía mayor que en los monos catarrinos.

Este carácter separa de un modo absoluto á los hominideos y á los antropomorfos de los lemurianos y de los monos catarrinos del antiguo continente.

La separación con los monos del nuevo mundo es mucho menos profunda. Las perforaciones y puentes en cuestión aparecen como constantes solamente en los arctopitecos *(Hapalidae)* que representan una rama divergente bastante especializada, y aun en ellos he visto con frecuencia ejemplares en los cuales los puentes no existían.

En los *Cebidae* que son los que más se aproximan de los antiguos *Homunculidae*, la regla más general es que las dos perforaciones lateral y transversal queden abiertas sin que se forme puente; el puente lateral es muy raro, pero el transversal se presenta con mayor frecuencia.

El único género que presenta los tres puentes con un desarrollo igual al de los monos del antiguo continente es *Aluata (Mycetes)*. Sin embargo, también en este género he observado casos en los cuales la perforación vértebroarterial transversal queda incompleta con el puente interrumpido en un trecho más ó menos largo. Es claro que en este caso, y en los parecidos de *Cebus*, etc., se trata de una cesación en el proceso evolutivo hacia la mayor osificación, que reproduce una de las faces por la cual pasaron los antecesores.

La deducción lógica es que los *Homunculidae* carecían de ambas perforaciones, y que por consiguiente formaron parte del mismo grupo que los hominídeos y los antropomorfos de los cuales deben ser los antecesores.

La parte mediana del arco posterior ó dorsal del *Tetraprothomo* (fig. 74) es mucho más maciza que en el hombre, más ancha, ó más extendida de arriba hacia abajo, con su cara posterior muy convexa y rugosa pero sin formar tubérculo distinto. El borde superior *s*, de la parte mediana forma una curva convexa hacia arriba, y el borde inferior *i*, otra curva convexa hacia abajo todavía más acentuada que la superior. En el atlas humano (fig. 75) el borde inferior *l*, forma siempre una curva cóncava hacia arriba, aunque hay casos en que el borde es derecho ó plano, pero la forma convexa característica de *Tetraprothomo* es tan rara que entre los

numerosos atlas humanos que han pasado por mis manos, no la he visto hasta ahora más que en un sólo ejemplar y todavía no con igual desarrollo. Es claro pues, que se trata de la reaparición atá-

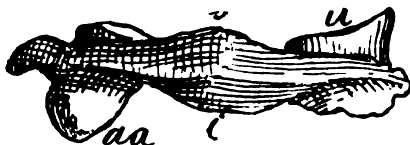


Fig. 74. *Tetraprothomo argentinus* Amhg. Atlas, visto de atrás mostrando la conformación del arco posterior, en tamaño natural.

vica de un carácter que remonta á los antiguos *Microbiotheriidae* y que se ha conservado en los diminutos didelfideos actuales que constituyen el género *Peramys*.

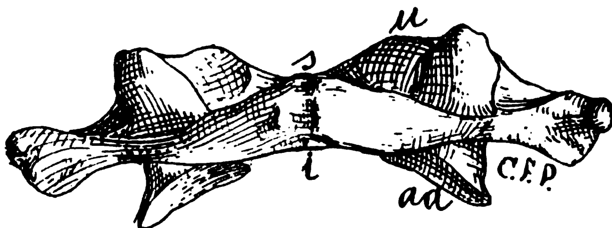


Fig. 75. *Homo sapiens* L. Atlas, visto de atrás mostrando la conformación del arco posterior, en tamaño natural.

En el *Tetraprothomo,* la forma maciza del arco posterior en su parte media, el gran ancho del arco en esta región, y la gran extensión consiguiente de la superficie rugosa que da inserción á los músculos cervicales, indica que éstos eran considerablemente más fuertes que en el hombre, y que, por consiguiente, el cráneo con relación á la talla era de tamaño notablemente mayor.

En efecto, esta región del arco posterior del atlas de *Tetraprothomo,* es tan diferente de la de *Homo* que es dado suponer desempeñaba funciones que se han vuelto innecesarias.

En el atlas de *Homo,* la parte media de la cara posterior del arco dorsal termina en un tubérculo á menudo bífido, que ocupa un espacio muy restringido destinado á inserciones ligamentarias, pero que se extiende siempre del borde superior al inferior. A cada lado de la línea media de este tubérculo, ó en cada una de sus crestas

cuando es bífido, viene á tomar inserción el «pequeño recto posterior» del cuello. A menudo, ambos músculos se encuentran separados por un hacesillo sumamente delgado del ligamento cervical. Es sabido que este último ligamento, atrofiado en el hombre, se presenta muy desarrollado en los mamíferos cuadrúpedos, y lo es tanto más cuanto más pesada es la cabeza que debe sostener.

En el atlas de *Tetraprothomo* no hay verdadero tubérculo posterior, sino que la ancha superficie del arco se levanta en la región mediana formando una gran tuberosidad cuyas superficies de inserción se extienden á cada lado de la línea media mucho más que en el atlas humano. Además, toda esta región está cruzada por una cresta transversal y horizontal que divide la superficie del arco en dos partes, una superior y la otra inferior.

En la superficie ligamentaria situada arriba de la cresta transversal tomaban inserción los dos «pequeños rectos posteriores» del cuello, que por el ancho de la superficie que ocupaban se conoce eran más desarrollados que en el hombre, pero es evidente que la inserción de los mencionados músculos no pasaba abajo de la cresta transversal y horizontal arriba mencionada.

Sin embargo, debajo de esa cresta se extiende una superficie ligamentaria muy rugosa y mucho más extensa que la superior; esta superficie forma un ancho plano inclinado de arriba hacia abajo y de atrás hacia adelante que termina en el borde antero-inferior del arco, en donde se pueden reconocer los vestigios de la inserción del pequeño y delgado ligamento atlo-axoideo posterior. La superficie ligamentaria que se extiende adelante y arriba de este borde antero-inferior del arco posterior, se extiende en dirección transversal sobre los dos tercios del largo del arco, y tiene un ancho de arriba hacia abajo y adelante, igual al ancho normal total del arco en el atlas humano. Es pues evidente que en esta superficie ligamentaria y en la cresta transversal que la limita hacia arriba, tomaba inserción un fuerte ligamento, del cual no se encuentran trazas en el atlas humano, á no ser por excepción y como reaparición atávica; es el ligamento cervical, que en *Tetraprothomo* debía ser muy poderoso, puesto que después de su inserción en el occipital, su primer haz más superior se había fijado en el atlas, hueso que generalmente queda debajo (ó adelante en la posición vertical) é independiente del ligamento cervical.

Esto, á primera vista, parecería estar en contradicción con la posición erecta que atribuyo al *Tetraprothomo*, mas no es así. En efecto: es evidente que en el hombre la atrofia del ligamento cervical

es debida á que ya no tiene funciones que desempeñar, puesto que el cráneo descansa sobre los cóndilos occipitales y las cavidades glenoidales correspondientes del atlas en equilibrio perfecto, sin que los músculos y ligamentos de la nuca intervengan ó hagan esfuerzo notable para conservar dicha posición. Pero se incurriría en un grave error, si juzgando por analogía se llegara á la conclusión de que también en *Tetraprothomo* el ligamento cervical debía ser rudimentario.

Es todo lo contrario, y es por otra parte evidente que en el precursor del hombre el ligamento cervical debía ser muy fuerte, pues de otro modo no se puede concebir cómo haya podido alcanzar la posición erecta. El pasaje de la posición oblícua á la posición erecta sólo puede haberse efectuado con la ayuda de un potente ligamento cervical, cuya fuerte tracción hacia atrás levantó gradualmente la cabeza hasta conseguir que ésta se colocara encima de la columna vertebral en posición vertical y en perfecto equilibrio.

Alcanzada esta etapa, el ligamento cesó de trabajar en la mencionada dirección, pero no pudo reducirse repentinamente, sino que disminuyó gradualmente de tamaño hasta presentar el estado de atrofia que tiene en el hombre y con tendencia á una mayor reducción.

El gran desarrollo del ligamento cervical en *Tetraprothomo* prueba que éste es realmente el verdadero precursor del hombre; demuestra también que la posición erecta era en *Tetraprothomo* de adquisición tan reciente, que el mencionado ligamento cervical aun no había entrado ó recién entraba en el camino de la evolución regresiva que ha seguido hasta alcanzar el grado de reducción que presenta en el hombre actual, en el cual la atrofia sigue sin duda todavía avanzando lenta pero gradualmente.

De igual interés es el examen de las masas del atlas con sus articulaciones y apófisis. Consideradas en conjunto estas partes son esencialmente humanas, pero con desviaciones notables que ponen muy en evidencia la diferencia genérica.

Desgraciadamente las apófisis transversas están rotas, quedando de ellas tan sólo las ramas que circunscriben el foramen vertebroarterial longitudinal. En los dibujos (figs. 67 y 78) he restaurado el contorno de los forámenes longitudinales de las apófisis transversas según las partes existentes de las bases de las ramas con una simple línea sin sombra; esta restauración, si no es absolutamente exacta no puede alejarse mucho de la verdad.

Las apófisis transversas eran muy pequeñas, pero en toda su disposición absolutamente humanas. La rama anterior que circunscri-

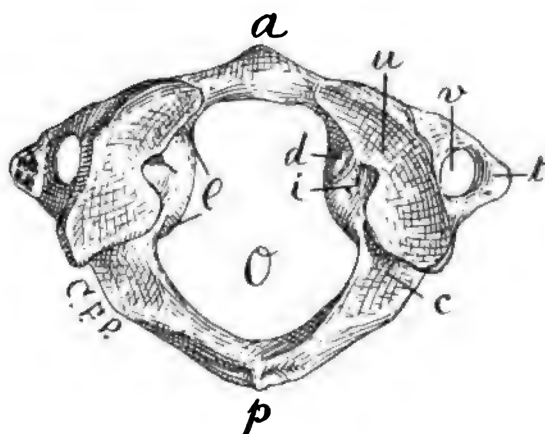


Fig. 76. ***Homo sapiens*** **L. Atlas de una momia egipcia, visto de arriba, en tamaño natural.**

be adelante el foramen vértebroarterial longitudinal era excesivamente delgada y casi cilíndrica; es éste un carácter muy primitivo. He encontrado una disposición absolutamente idéntica en atlas de

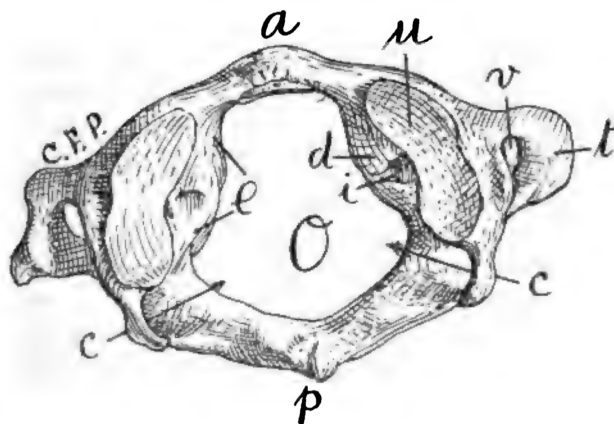


Fig. 77. ***Homo sapiens*** **L. Atlas, con la gotera vertebroarterial transversal c, cubierta por una lámina ósea; visto de arriba en tamaño natural.**

momias egipcias (fig. 76). En los monos en general, no hay nada de parecido, pero en el Chimpancé (figs. 69 y 80) he encontrado una

disposición de las apófisis transversas que parece idéntica á la del *Tetraprothomo* y á la que suele encontrarse en los antiguos egipcios.

De las dos facetas articulares superiores del atlas de *Tetraprothomo* la del lado izquierdo está en parte destruida sobre el lado externo, pero la del lado derecho se conserva perfecta.

Las superficies articulares superiores ó cavidades glenoides del atlas del *Tetraprothomo* (*u*, fig. 67), son muy diferentes de las del atlas de *Homo* (*u*, figs. 68, 76 y 77). En este último género, la cavidad glenoides tiene un contorno algo reniforme, con dos escotaduras opuestas, una al lado interno, y la otra al externo, que la enangostan considerablemente en el medio. Es muy prolongada en dirección antero-posterior, pero dispuesta muy oblícuamente con relación al eje mediano antero-posterior de la vértebra; el eje mayor se dirige de adelante y adentro hacia atrás y hacia afuera, en una forma muy acentuada. Esta superficie articular es muy excavada, de fondo muy cóncavo en dirección oblícua antero-posterior, pero menos cóncava en dirección transversal, y en declive muy acentuado hacia abajo y hacia adentro, de modo que la cara articular está vuelta hacia arriba y hacia adentro.

En *Tetraprothomo* la conformación es muy distinta. La concavidad en dirección antero-posterior de la cavidad glenoides es poco acentuada; la superficie articular en conjunto, es más corta, más ancha, más plana, y colocada en posición menos oblícua, en una dirección, casi antero-posterior. El contorno no es reniforme y estrangulado en el medio, sino más regularmente elíptico; de donde resulta que en el medio es considerablemente más ancho que en el hombre, no sólo relativamente sino también en absoluto. El declive de la cavidad glenoides hacia abajo y hacia adentro es en el atlas de *Tetraprothomo* mucho menos acentuado que en el hombre, de manera que la superficie articular no sólo es más plana sino que está vuelta más directamente hacia arriba, lo que indica una posición erecta perfecta.

En el atlas humano el enangostamiento mediano de la superficie articular superior, es el resultado de dos escotaduras opuestas, una interna mucho más pronunciada, y otra externa menos profunda que la precedente. En el *Tetraprothomo* sólo existe la escotadura externa, y ésta misma poco pronunciada, faltando completamente la interna; de esto resulta que el borde interno de la superficie articular que en *Homo* describe una línea cóncava, en *Tetraprothomo* forma una línea más bien convexa, apenas un poco deprimida en el medio.

En el atlas humano, á causa de la gran oblicuidad de las superficies articulares superiores, éstas son muy convergentes hacia adelante, de manera que en el arco anterior el espacio que separa sus dos extremidades es considerablemente menor que en el *Tetraprothomo* no sólo en relación al tamaño pero también en absoluto; esto se ve muy claramente comparando las figuras 67 de *Tetraprothomo* y 68 de *Homo,* en las que salta inmediatamente á la vista que ambas superficies articulares del *Tetraprothomo,* son casi paralelas, muy poco convergentes hacia adelante.

El contorno de las superficies articulares superiores del atlas del *Tetraprothomo* y su grado de oblicuidad con respecto á la línea media antero-posterior es como en los monos, especialmente los antropomorfos, y no como en el hombre.

El mayor parecido, es con las del atlas del Chimpancé (fig. 69), aunque en éste son todavía más oblícuas que en el *Tetraprothomo,* pero considerablemente más pequeñas, de contorno elíptico todavía más regular, sin vestigios de escotadura ni al lado interno, ni al externo, y separadas sobre el arco anterior por un espacio proporcionalmente mucho mayor que en *Homo* y *Tetraprothomo.*

En el Gorila (fig. 70), las facetas glenoidales relativamente más pequeñas, son un poco más oblícuas que en *Tetraprothomo* y un poco menos que en *Homo,* pero en el contorno difieren de uno y otro; son anchas atrás, angostas adelante, como encorvadas hacia adelante y hacia adentro, convexas sobre el lado externo, y con el interno que describe una curva cóncava regular, pero sin formar escotadura en el medio.

En el Orangután (fig. 71), la forma de las facetas glenoidales es la del Gorila, pero más exagerada; son más alargadas, más angostas atrás y más todavía adelante, en forma de una gran coma, con las dos curvas, la externa convexa y la interna cóncava, muy regulares, sin el menor vestigio de las escotaduras interna y externa del atlas humano. Las dos facetas presentan la mitad anterior fuertemente encorvada hacia adentro, de modo que son notablemente más convergentes no sólo que en *Tetraprothomo,* sino también que en *Homo.*

En el hombre suelen presentarse casos en que las cavidades glenoidales del atlas son poco excavadas, de contorno menos reniforme, poco inclinadas hacia adentro y vueltas casi hacia arriba. El *Tetraprothomo* nos da la explicación de esta anomalía; se trata de la reaparición de un carácter atávico.

De las superficies articulares inferiores para el axis (*aa*, fig. 78), la del lado derecho se conserva intacta; la del lado izquierdo es imperfecta con el borde externo destruido. Estas caras articulares presentan menor diferencia con las correspondientes del atlas hu-

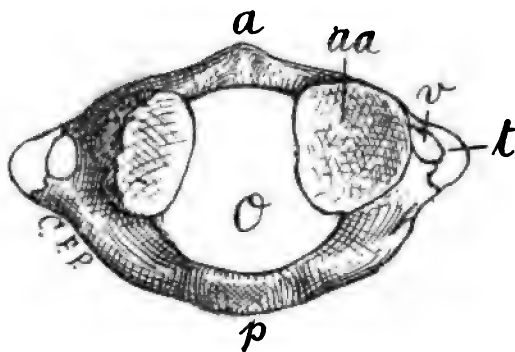


Fig. 78. *Tetraprothomo argentinus* Amgh, Atlas, visto de abajo, en tamano natural.

mano que las superiores. La forma general, más ó menos oval, es con corta diferencia como en el hombre (*aa*, fig. 79); sin embargo, en este, el borde interno que avanza en el interior del agujero ver-

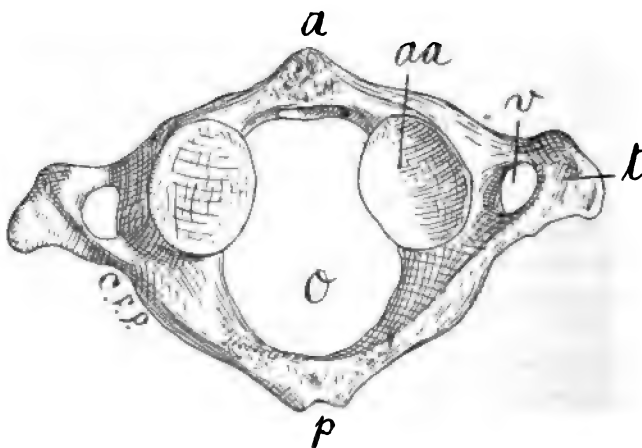


Fig. 79. *Homo sapiens* L Atlas, visto de abajo, en tamaño natural.

tebral es fuertemente convexo, mientras que en *Tetraprothomo* se aproxima más á una línea recta. El declive de estas facetas es en dirección opuesta al de las superiores, es decir de abajo hacia arri-

ba y hacia adentro. Este declive es menos acentuado que en el hombre, de donde resulta que en *Tetraprothomo* las mencionadas facetas miran más directamente hacia abajo. Además, son más planas, y de tamaño considerablemente mayor, puesto que apesar del tamaño notablemente menor del atlas del *Tetraprothomo*, las superficies articulares inferiores tienen igual tamaño que en el del hombre. El gran tamaño de la faceta articular atlo-axiana, su menor oblicuidad y su forma más plana son caracteres correlacionados entre sí y con el tamaño y la disposición del cráneo; prueban que este debía ser proporcionalmente de mayor tamaño que en el hombre, y perfectamente vertical sobre la columna vertebral. Concuerda pues, con lo que nos ha enseñado la cara articular superior.

El examen, de la cara interna de las masas del atlas, presenta diferencias igualmente importantes.

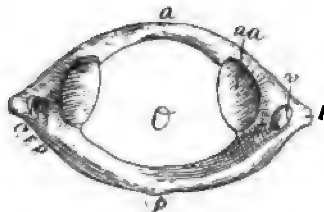


Fig. 80. Chimpancé *(Anthropopithecus niger* Geoff.) Atlas, visto de abajo, en tamaño natural.

El tubérculo *d* (figura 67) para la inserción del ligamento transverso atlodontoideo, presenta más ó menos el mismo desarrollo que en el hombre, pero es un poco más convexo, y sobre todo se aleja menos del borde interno de la cavidad glenoides hacia el interior del agujero vertebral.

En el atlas humano, detrás de este tubérculo hay una depresión *i* (figs. 68, 76 y 77) á veces bastante profunda, en cuyo fondo se abren varias pequeñas perforaciones vasculares; esta depresión es la que da origen á la escotadura interna de la superficie articular atlo-condiloidea, que se ha visto falta en el atlas del *Tetraprothomo* como también en el de los antropomorfos. En el atlas de *Homo*, esta escotadura se prolonga á veces hasta la escotadura opuesta del lado externo dividiendo entonces la cavidad glenoides en dos partes; se trata evidentemente de un carácter de evolución avanzada y profético del que no debe encontrarse vestigios en ninguno

de los antecesores. En *Tetraprothomo*, la depresión *i* (fig. 67) que sigue detrás del tubérculo *d* para el ligamento atlodontoideo, es más reducida, pero más profunda, terminando en un agujero vascular de tamaño relativamente considerable, pero la depresión no penetra en la cara articular de modo que ésta carece de la escotadura interna ya mencionada, carácter morfológico que constituye una diferencia considerable con la forma que presenta en el género *Homo*.

La masas del atlas de *Homo* constituyen dos especies de pilares macizos, de contorno elíptico irregular, elevados, derechos, pero con sus ejes verticales no paralelos sino inclinados de arriba y afuera hacia abajo y adentro. Mirando el atlas de arriba, se ve en el costado interno de cada masa una gran expansión interna *e* que es la que lleva el tubérculo para el ligamento transverso, la depresión que le sigue hacia atrás y la parte posterior que sirve de base á las extremidades del arco posterior; designo esta expansión con el nombre de «estribos» de las masas ó pilares del atlas.

Los estribos, se han formado por el peso del cráneo en la posición bípeda, el cual, actuando sobre el atlas y éste sobre el axis ha dado por resultado que las articulaciones atlo-axiales se vuelvan más planas, tomando una posición más horizontal; al mismo tiempo se volvían más extendidas en superficie para poder soportar con más facilidad el peso de la cabeza. Este aumento de la extensión de las facetas articulares inferiores del atlas se ha efectuado avanzando hacia adentro el borde inferior interno de cada una de las masas hasta constituir los estribos, disminuyendo así el espacio de la mitad anterior del agujero vertebral, cuyo ancho queda notablemente reducido.

Esta conformación de las masas del atlas que está en correlación con la posición bípeda, es exclusiva del hombre, no viéndose nada de parecido en toda la larga serie de los mamíferos, ni aun en los primatos, con excepción de los antropomorfos, en los cuales se observan apenas los primeros vestigios del principio de su formación.

En el Gorila los estribos son tan sumamente pequeños (*e*, fig. 70) que aparecen como una ligera curva convexa que penetra en el agujero vertebral interrumpiendo apenas la regularidad de su contorno. De los demás antropomorfos, el que presenta los estribos del atlas más desarrollados es el orangután (*e*, fig. 71), pero están muy lejos de alcanzar el gran tamaño que tienen en el atlas de *Homo* (*e*, fig. 68).

Á primera vista, en el atlas de *Tetraprothomo* los estribos (*e*, figura 67) parecen tener un menor desarrollo que en el hombre, pero es sólo una apariencia, pues en realidad son más fuertes. Esta ilusión depende de que mirando la vértebra de arriba, la parte visible de cada estribo que se extiende hacia adentro del borde interno de la cavidad glenoides es más reducida que en el atlas del hombre; pero esta reducción depende, no de un menor desarrollo de la parte interna de las masas, sino del borde interno de la cavidad glenoides que ha avanzado considerablemente hacia adentro. Este es uno de los caracteres de mayor importancia del atlas de *Tetraprothomo* puesto que lo separa casi á un mismo grado no sólo del Gorila y del Orangután, sino también del hombre.

Una simple mirada sobre el atlas del Orangután (fig. 71) muestra que el borde interno de la cavidad glenoides coincide con el borde interno del arco del anillo vertebral, de modo que la faceta articular superior *u* reposa por completo sobre las partes laterales del anillo sin formar expansión hacia el interior del agujero vertebral. Las facetas articulares superiores del atlas del Gorila (figura 70) y del hombre (figs. 68, 76 y 77) tienen en este punto absolutamente la misma disposición.

En *Tetraprothomo* la disposición de las facetas glenoidades (*u*, fig. 67) con relación al arco del anillo es muy distinta, pues el borde interno de ellas en vez de coincidir con el borde interno del arco del anillo, avanza considerablemente hacia el interior del agujero vertebral del cual ocupa un segmento considerable, cuya cuerda está constituida por la línea del borde interno de la cavidad glenoides correspondiente. De esta disposición resulta que la faceta articular *u* en vez de reposar por completo sobre el arco del anillo como en *Homo,* en el orangután y en el gorila, tiene una parte interna relativamente considerable que descansa sobre la masa del atlas, la cual ha avanzado en el interior del agujero vertebral más que en el atlas del hombre. Si sobre el dibujo de la cavidad glenoides se suprime ó hace abstracción de la parte de ella que avanza en el interior del anillo, entonces se ve claramente que el estribo *e* de la masa avanza más hacia adentro que en el atlas del hombre. El gran tamaño de los estribos; el mayor desarrollo de las masas en tamaño y espesor; su mayor expansión hacia el interior del agujero vertebral; el mayor ancho de las facetas articulares superiores y su avance sobre las masas, indican una conformación destinada á soportar en dirección vertical un cráneo más pesado y de consiguiente proporcionalmente más voluminoso que el del hombre

y en equilibrio natural perfecto sobre la columna vertebral en posición erecta.

Hay otros caracteres que corroboran las deduciones que preceden. Así, por ejemplo, la cara interna de las masas es considerablemente más alta que en el hombre lo que hace que los pilares sean también proporcionalmente más macizos, indicando que debían soportar una cabeza proporcionalmente de mayor peso. Por otra parte, esta altura mayor de la cara interna de las masas está en relación con la menor oblicuidad de las dos superficies articulares, superior é inferior, que son menos convergentes hacia adentro; es decir, que son más paralelas entre sí y colocadas aun más horizontalmente que en el hombre, de donde se desprende la misma conclusión: que la posición del *Tetraprothomo* era perfectamente erecta, y que el cráneo descansaba sobre el atlas en equilibrio perfecto, sin exigir esfuerzo del ligamento cervical, el cual después de haber alcanzado su máximo desarrollo había entrado en la vía de su reducción regresiva.

Es claro que la mayor parte de los caracteres de esta vértebra pueden encontrarse aisladamente en atlas del hombre, pero eso no tiene otro significado que el de reapariciones atávicas aisladas. Es el conjunto de todos esos caracteres reunidos en el atlas de un mismo incividuo, que distingue genéricamente al *Tetraprothomo* de *Homo*.

ESTATURA Y POSICIÓN.

De la talla probable del *Tetraprothomo* sólo puede juzgarse por el fémur, pero con este sólo elemento no es posible llegar á un dato preciso, por cuanto no puede aplicarse el mismo método de reconstrucción que se emplea para determinar la talla de un esqueleto humano, pues las proporciones relativas de las diferentes partes del cuerpo debían ser muy distintas.

De todos los mamíferos el hombre es el que en proporción de la talla tiene el tronco más corto y el fémur más largo; el gran largo de este hueso, es indudablemente un carácter evolutivo adquirido en época relativamente muy reciente y posterior á la adquisición de la posición erecta. En el hombre, la talla no alcanza á cuatro veces el largo del fémur.

En los monos este hueso es un poco más corto; el largo, ó el alto del cuerpo medido en la misma forma que en el hombre, esto es,

suponiéndolo en posición bípeda, es en general de cuatro veces y media el largo del fémur. Después del hombre, los monos son los mamíferos de fémur proporcionalmente más largo. El alargamiento del fémur, es también en ellos un carácter de adquisición reciente producido por la adaptación á la vida arborícola.

En los mamíferos cuadrúpedos no arborícolas (ungulados, carniceros, etc.), el fémur es proporcionalmente mucho más corto. La talla en relación al fémur, es de seis á siete veces mayor que el largo de éste, y á veces aun más. En los mamíferos ésta es la conformación primitiva.

La línea que conduce directamente al hombre ha partido de mamíferos cuadrúpedos con fémur corto en relación á la talla, y que nunca se adaptaron á la vida arborícola con excepción de las ramas laterales que terminan en los antropomorfos. Los precursores del hombre fueron al principio cuadrúpedos caminadores plantígrados, que pasaron gradualmente al estadio de cuadrúpedos caminadores digitígrados ó semidigitígrados, que tomaron luego una posición oblícua que fué levantándose hasta que se transformaron en caminadores bípedos plantígrados [1].

Esos primeros precursores de la humanidad que se encuentran en la base de la línea que conduce al género *Homo*, debían tener un fémur corto, próximamente de un séptimo de la talla, que se fué alargando un poco hasta los *Homunculidae* en los cuales posiblemente podía representar un sexto del alto. Pero, el gran alargamiento del fémur, sólo pudo producirse en los precursores de posición erecta avanzando paralelamente con el aumento de la talla, con la mayor esbeltez del cuerpo y con la mayor aptitud para la marcha bípeda.

Ya se ha visto que varios caracteres indican que en el *Tetraprothomo* la posición erecta era de adquisición reciente, de modo que aun no había podido modificar las proporciones de las distintas partes del cuerpo sino en un grado muy reducido. Siendo así, el largo del fémur debía ser todavía próximo á un sexto del largo del cuerpo.

Por otra parte, como en *Tetraprothomo* el fémur es proporcionalmente más grueso que en el hombre, indica que el cuerpo con relación á la talla era también proporcionalmente más grueso; y es sabido que á un cuerpo más grueso corresponde siempre un

---

[1] AMEGHINO F. *Les formations sédimentaires*, etc. p. 441.—Id. *El origen del hombre*, p. 81.

fémur proporcionalmente más corto. Además, el tronco del *Tetraprothomo* tenía que ser proporcionalmente más largo que en el hombre; primero, porque poseía un mayor número de vértebras dorso-lumbares, por lo menos 18 que es el número que se encuentra en el *Homo pliocenicus* del pampeano superior; segundo, porque los cuerpos de las vértebras eran más largos (ó más altos en la posición erecta), pues en el hombre se han ido acortando ó deprimiendo de arriba hacia abajo, como resultado del peso que actúa en dirección vertical sobre la columna vertebral en la posición erecta. El gran aumento de la talla en el hombre se ha producido principalmente por un aumento considerable en el largo del miembro inferior.

De todo esto deduzco que la talla del *Tetraprothomo* no debía ser menor de cinco veces y media el largo del fémur, quizas un poco más que menos, es decir de 1 ^{m} 0,5 á 1 ^{m} 10, como máximum.

La posición del *Tetraprothomo* era perfectamente erecta. Aunque esto se desprende claramente de la descripción que precede, debo insistir sobre este punto para alejar toda duda al respecto.

Sobre el fémur esa posición se comprueba, no sólo por su conformación general parecida á la del hombre, sino también por varios caracteres que se consideraban hasta ahora exclusivos de este último y que están en relación con la posición erecta, á saber: la mayor longitud aparente del cóndilo interno sobre el externo y la convergencia consiguiente de los fémures hacia abajo (pág. 120); la gran inversión del cóndilo interno hacia adentro (pág. 120); el gran desarrollo del ligamento lateral interno de la rodilla (pág. 121); el gran desarrollo de ambos gemelos, pero particularmente del interno (págs. 121-122, 136 á 138); las ranuras transversales de la superficie articular inferior de la extremidad distal (págs. 129, 130); la disposición de las curvas longitudinales antero-posteriores y laterales (págs. 135 á 137); la presencia de una línea áspera, su grado de desarrollo y su conformación (págs. 141 á 145); el gran desarrollo de la línea de inserción del glúteo mayor (p. 146); el contorno subtriangular del medio del cuerpo del hueso y su mayor diámetro en dirección antero-posterior (p. 160); la gran desviación de la cabeza articular del fémur hacia adelante y la del cóndilo interno hacia atrás (p. 162); la torsión helicoide del cuerpo del fémur (pags. 164 y 167) y la forma sigmoide de la línea sagital de mayor convexidad transversal de la cara anterior (pags. 163 y 164).

Es posible que pueda observarse aisladamente uno que otro de esos caracteres en mamíferos cuadrúpedos de posición horizontal,

pero el conjunto arriba descripto en la naturaleza actual es exclusivo del hombre, y fuera de él sólo puede encontrarse en sus precursores más inmediatos de la línea ascendente directa.

En el atlas, la posición erecta se prueba. Por el mayor prolongamiento hacia atrás de la parte media del arco posterior (págs. 181 y 182); por el plano vertical que forma la faceta articular atlo-odontoide del arco anterior (p. 182); por la forma más plana y más horizontal de la faceta articular superior, su mayor extensión, su mayor ancho y su mayor avance sobre las masas (p. 196); por la poca oblicuidad hacia adentro de la faceta articular atlo-axoidea (p. 199); por la presencia de estribos en las masas del atlas y su gran desarrollo (p. 201); por el gran tamaño de las masas, su grande espesor y su fuerte expansión hacia el interior del agujero vertebral.

El cráneo, era proporcionalmente á la talla de tamaño considerable, de acuerdo y en relación al grueso del cuerpo. Pero, la conformación del atlas demuestra que, aun prescindiendo del tamaño del cuerpo, el cráneo debía ser de volumen y peso proporcionalmente mayores que en el hombre. La forma maciza del arco posterior en su parte media, el gran ancho del arco en esta región y la gran extensión consiguiente de la superficie rugosa que sirve de inserción á los músculos y ligamento cervical (págs. 193 y 194), partes todas proporcionalmente más desarrolladas que en el hombre, parecen indicar que el volumen del cráneo era también proporcionalmente mayor.

Aun admitiendo que este mayor desarrollo de las superficies de inserciones ligamentarias sean en parte los vestigios del gran desarrollo que adquirieron esos ligamentos durante el paso de la posición oblícua á la erecta, quedan otros caracteres que no pueden interpretarse de otro modo que por un mayor volumen y un mayor peso del cráneo actuando sobre una columna vertebral en posición erecta. Tales son: el gran tamaño de la faceta atlo-axial y su poca oblicuidad hacia adentro (pág. 199); la forma más plana y el mayor ancho en sentido transversal de las superficies glenoidales (págs. 196 y 201); la disposición más horizontal y más paralela entre sí, de las dos superficies articulares atlo-occipital y atlo-axial (pág. 202); el gran tamaño de las masas del atlas, su mayor espesor al lado interno y su mayor elevación ó sea su mayor diámetro vertical en proporción del tamaño del hueso (págs. 201 y 202); el gran desarrollo de los estribos y el gran avance de las masas hacia adentro (pág. 201); y por fin el gran avance de la faceta articular atlo-occipital hacia el interior del agujero vertebral (pág. 201).

Después de los últimos descubrimientos sobre el origen probable del hombre, estos resultados eran de esperarse.

Los primatos de cráneo proporcionalmente más voluminoso y de mayor cerebro, se encuentran entre los pequeños monos sudamericanos del grupo de los cebinos y el de los arctopitecos; ambos grupos descienden de los antiguos homunculídeos, los cuales, por los restos que de ellos poseemos tenían igualmente un cráneo y un cerebro muy voluminosos. Desde que el hombre no tiene relación de parentesco directo ó próximo con los monos del antiguo continente (excepción hecha de los antropomorfos que ya he demostrado son hominídeos bestializados)[1], sino que representa una rama desprendida de los antiguos homunculídeos, es claro que todos los precursores del hombre que se encuentran ó toman lugar en la línea filogenética directa, debieron tener un cráneo y un cerebro proporcionalmente más voluminosos que el hombre actual.

COLOCACIÓN ZOOLÓGICA.

Por la posición oblícua, más ó menos bípeda; por la atrofia de la cola, y por las circunvoluciones cerebrales, hace tiempo ya, que los antropomorfos son considerados como los primatos que más se acercan del hombre. En mi última obra, arriba citada, he demostrado que hay varias especies de parentesco de un significado muy distinto: el parentesco en línea *ascendente directa,* el parentesco en línea *ascendente divergente* y el parentesco en línea *descendente divergente.* Los antropomorfos son en efecto los parientes más próximos del hombre, pero sólo en la línea descendente divergente, de ningún modo en la línea ascendente directa.

Esta distinción tiene una importancia capital, pues permite establecer los grandes agrupamientos zoológicos sobre las verdaderas afinidades naturales, que son las que proceden del parentesco filogenético. Puede establecerse como principio fundamental que, en todos los casos, los ascendientes directos, los descendientes directos y los descendientes divergentes, constituyen un grupo natural, y distinto de los ascendientes en línea divergente.

Este criterio permite reunir los antropomorfos, los hominídeos y sus ascendientes en línea directa, los homunculídeos, en un grupo zoológico natural independiente de los demás primatos.

---

[1] AMEGHINO F., *Les formations sédimentaires,* etc., p. 443. — Id. *El Origen del Hombre,* p. 38.

Los antropólogos, al querer determinar las relaciones de parentesco del hombre y los antropomorfos con los demás primatos, proceden de una manera muy distinta. Levantan un inventario de las diferencias y semejanzas y hacen un balance juzgando como más próximos los que presentan mayor número de semejanzas y menor de diferencias. A primera vista, este procedimiento parece muy lógico, pero por poco que se investigue el origen de las diferencias y de las semejanzas, pronto se adquiere el convencimiento de que es un criterio completamente equivocado, porque da un mismo valor á caracteres de un significado muy distinto cuando no completamente opuesto. Reunen, dándoles un mismo valor, las semejanzas ancestrales heredadas de un antecesor común y las que resultan del desarrollo independiente de los mismos órganos en una misma dirección, es decir, la evolución paralela; las diferencias que proceden por herencia de antecesores pertenecientes á líneas distintas y las que resultan de descendientes que han evolucionado en líneas divergentes. Es claro, pues, que las semejanzas que resultan de un paralelismo en el desarrollo de los mismos órganos y las diferencias que proceden del desarrollo divergente, obscurecen completamente las afinidades debidas al verdadero parentesco filogenético, conduciendo así á conclusiones falsas.

Para establecer los grupos naturales, los caracteres de verdadera importancia son los que tienen un significado filogenético, los heredados de antecesores comunes, mientras que los heredados de líneas ó antecesores distintos sólo sirven para distinguir los mismos grupos de los que más se les aproximan.

Los caracteres comunes heredados sin duda de un antiguo ascendiente, que hemos encontrado en el atlas, como la posición transversal ú oblícua de las apófisis transversas (p. 176) y la ausencia de un puente óseo sobre la gotera vértebro-arterial del arco posterior (p. 183), prueban como ya lo hemos dicho más arriba, que el hombre y los antropomorfos constituyen un grupo antiquísimo, desprendido de antecesores que poseían esos mismos caracteres, que se aisló evolucionando por separado desde el fin de la época eocena. Este grupo tiene un valor más ó menos igual al que forman los demás monos verdaderos del antiguo y nuevo mundo; es decir que constituyen un orden para el cual hace ya próximamente veinte años adopté el nombre de *Anthropoidea*, para separarlo de los *Simioidea*, orden este último en el que incluía los demás monos con excepción de los lemurianos, que separaba como otro grupo de igual valor, el orden de los *Prosimia*.

He aquí la disposición sistemática que di entonces de esos grupos[1]:

I. Pulgar del pie (anterior[2]) oponible. Orbitas de arco cerrado.
  1. Cavidades orbitarias sin comunicación con las fosas temporales.
    a, Posición vertical ú oblícua. Cola no aparente........................ *Anthropoidea*
    b, Posición horizontal. Cola generalmente larga y aparente............... *Simioidea*
  2. Cavidades orbitarias en comunicación con las fosas temporales............ *Prosimia*

Dividía el orden de los *Anthropoidea* en dos familias que distinguía en esta forma:

a, Posición vertical, miembros anteriores cortos, cerebro sumamente grande.. *Hominidae*
b, Posición oblícua, miembros anteriores largos, cerebro por lo menos una mitad menor...................... *Anthropomorphidae*

Esta clasificación queda todavía absolutamente incólume, con la única diferencia que el descubrimiento de varios representantes fósiles de ambas familias ha disminuido en parte el espacio que las separaba, y ha aumentado el número de las familias con una nueva, hoy extinguida, la de los *Homunculidae*, que constituye el tronco de origen de las dos todavía existentes.

El orden de los *Anthropoidea* y sus familias pueden actualmente caracterizarse en esta forma:

Anthropoidea. Posición semioblicua, oblicua ó erecta; cavidad craniana muy voluminosa; atlas en forma de anillo muy delgado, con grandes masas, sin perforación vertebroarterial transversal ni lateral; cola no aparente ó muy corta.

a. Ocho muelas de reemplazamiento; posición erecta; miembros anteriores cortos; cerebro sumamente grande; cráneo redondo, sin crestas salientes y de

[1] Ameghino, F. *Contribución al conoc. mamif. fós. R. Argentina*, p. 44, a. 1889.
[2] Hubiera debido decir mano.

rostro muy corto; caninos muy poco desarrollados; dedo interno del pie no oponible; hábito terrestre .... *Hominidae.*

b. Ocho muelas de reemplazamiento; posición oblicua; miembros anteriores largos; cerebro por lo menos una mitad menor; cráneo con fuertes crestas salientes y rostro prolongado; caninos muy fuertes; dedo interno del pie oponible; hábito arborícola.......................... *Anthropomorphidae.*

c. Doce muelas de reemplazamiento; posición semioblicua; miembros anteriores de largo mediano; cerebro muy grande, proporcionalmente á la talla mayor que en el hombre; cráneo redondo, sin crestas salientes y de rostro muy corto; caninos muy pequeños, apenas un poco mayores que los incisivos; dedo interno del pie oponible; hábito terrestre, no arborícola .... *Homunculidae.*

El primer descubrimiento de un representante extinguido de valor genérico perteneciente á la familia de los *Hominidae* fué el del *Pithecanthropus erectus.* Como el fémur demuestra que la posición era en efecto perfectamente erecta, es claro que forma parte de la familia de los *Hominidae.* Por el volumen del cerebro es un intermediario perfecto entre el hombre y los antropomorfos.

El *Tetraprothomo* no puede ser considerado como un antropomorfo. Hemos visto que tanto por el fémur como por el atlas, se parece al hombre mucho más que cualquiera de los antropomorfos conocidos.

Lo que distingue al hombre como tipo de una familia, es el gran desarrollo del cerebro y la posición erecta.

El *Tetraprothomo,* por su posición erecta, es pues, un tercer representante del mismo grupo, un tercer género de la familia de los *Hominidae.* Por su tamaño muy pequeño, por la forma y posición del trocánter menor, por la forma de los arcos del atlas y la disposición de sus caras articulares, se presenta como un tipo en evolución hacia el género *Homo*, es decir como su verdadero precursor.

IMPORTANCIA DEL DESCUBRIMIENTO.

El descubrimiento del *Tetraprothomo* es de una importancia extraordinaria bajo múltiples puntos de vista, de los cuales mencionaré sólo unos pocos.

Por lo pronto es una confirmación de la grandísima antigüedad del yacimiento de Monte Hermoso.

En los terrenos de la época cuaternaria, sólo se encuentran restos pertenecientes al género *Homo*, sea del *Homo sapiens* actualmente existente, sea de especies muy parecidas tanto por la talla como por la conformación *(Homo primigenius)*, pero no de precursores genéricamente distintos.

En la formación pampeana, que según las pruebas sucesivas que he presentado pertenece á la época pliocena, nos encontramos todavía con especies extinguidas del género *Homo*, como el *Homo pliocenicus* Kobelt, del pampeano superior (piso bonaerense) y el *Homo pampaeus* Amgh. del pampeano inferior (piso ensenadense), las cuales, cuando sean mejor conocidas es posible resulten representar dos géneros distintos *(Prothomo, Diprothomo)*, pero todavía muy próximos del género *Homo*.

El *Tetraprothomo*, tanto por la talla como por su conformación es tan alejado de *Homo* que debe remontar á una época sumamente más lejana que la del cuaternario inferior y todavía considerablemente más antigua que la del pampeano inferior. Bajo el punto de vista morfológico y evolutivo, la distancia entre *Tetraprothomo* y *Homo* es tan considerable que presupone la posible existencia de tres géneros intermediarios, *Prothomo, Diprothomo*, *Triprothomo*, cuyos caracteres hace años los he restaurado teóricamente.

Juzgando por la transformación de las faunas mamalógicas según los datos que nos suministra la paleontología, el desarrollo y sucesión de esas formas desde *Tetraprothomo* á *Homo*, es absolutamente imposible que se haya efectuado en un espacio de tiempo más corto que el correspondiente á toda la época pliocena. Luego, el *Tetraprothomo* ha vivido en época anterior al plioceno, de donde se deduce que Monte Hermoso debe remontar á la época miocena, como por otra parte lo demuestran todos los demás datos geológicos y paleontológicos.

Si la tierra cocida, y á veces también fundida y en parte vitrificada que se encuentra en las capas fosilíferas de Monte Hermoso, se ha invocado como la prueba de la existencia en dicha época de un ser inteligente, de un precursor del hombre, ahora, los huesos

de ese precursor, hallados en las mismas capas, prueban á su vez que esos vestigios de tierra quemada y vitrificada, son el resultado de quemazones intencionales y de fogones encendidos por el ser cuya primera existencia revelaron. Más comentarios á este respecto serían supérfluos.

Bajo el punto de vista de la región que dió origen á la formación del hombre, el descubrimiento de Monte Hermoso es de una importancia igualmente capital.

Las tradiciones que hemos recibido de Oriente están concordes en colocar la cuna del género humano en Asia, y entre los hombres de ciencia ha sido hasta ahora como un artículo de fe que el hombre debía ser necesariamente originario del viejo mundo.

Hace veintisiete años me atreví á decir: « Hasta ahora la ciencia no puede determinar qué punto de la superficie del globo ha sido la cuna primitiva del género humano; por consiguiente, no hay razón ninguna para hacer emigrar al hombre del antiguo al nuevo mundo, puesto que la emigración bien puede haberse verificado en sentido contrario »[1].

En 1891, al describir los restos de los primeros monos fósiles descubiertos en Patagonia, decía: « El punto de origen de los verdaderos monos y del precursor del hombre que hasta ahora se creía debía encontrarse en algunas regiones del viejo mundo, se encuentra así trasladado á Sud-América »[2].

Desde entonces, repetidas veces he manifestado la posibilidad de que, no ya el precursor, sino el hombre mismo fuera de origen sudamericano, y hace apenas un año, lo he establecido sobre bases científicas que desde ahora juzgo inconmovibles. Esta teoría y la base sobre que se funda la he expuesto con bastante extensión en un capítulo de mi libro, *Les formations sédimentaires du crétacé supérieur et du tertiaire de Patagonie*, páginas 421 á 452, año 1906[3].

El *Tetraprothomo*, fundado primero teóricamente sin indicación de punto de origen, determinada luego la región de origen también teóricamente, ha salido á la luz del día más pronto de lo que me era dado suponer, más ó menos con los mismos caracteres que le

---

[1] AMEGHINO F. *La antigüedad del hombre en el Plata*, t. I, pág. 211, a. 1880.

[2] AMEGHINO F. *Los monos fósiles del eoceno de la República Argentina*, en *Revista Argentina de Historia Natural*, t. I, p. 396, a. 1891.

[3] Un diario de La Plata, LA REFORMA, propiedad del señor Angel R. Ferrando, ha vertido al español y publicado en folleto el capítulo que se refiere al hombre, con el título de: *El Origen del Hombre. Ascendencia y parentesco;* en 8.° de 41 páginas. La Plata, 1907.

había asignado y en la misma región que suponía debía ser su centro de origen.

El descubrimiento de los restos óseos del precursor del hombre en el mioceno de Monte Hermoso, traslada definitivamente el centro de origen del hombre, del antiguo continente á Sud-América. Este descubrimiento está además en perfecta concordancia con lo que he demostrado en mis últimos trabajos: que los primatos, tanto los prosimios ó lemuroideos como los simios, son de origen sudamericano[1].

Los verdaderos monos ó simioideos que aparecen en Patagonia en la base del eoceno, recién llegan á Europa hacia la mitad del mioceno acompañados por los antropoideos de la familia de los antropomorfos, pero no se conoce de allí ningún verdadero precursor del hombre[2]. El *Pithecanthropus*, al que se había atribuído ese rol, no es un antecesor del hombre sino una rama divergente extinguida, que por la evolución de muchos de sus caracteres ya había aventajado al hombre, mientras que por otros había entrado en la vía regresiva de la bestialización.

---

[1] AMEGHINO F., *Paleontología Argentina*, pp. 74-76, año 1904. — Id. *Les formations sédimentaires*, etc., páginas 289 á 298 y 421 á 452, a. 1906. — Id. *El Origen del hombre*, pág. 18 y sig., a. 1907.

[2] En mi último trabajo ya varias veces mencionado (p. 452), digo que en el mioceno medio de Europa, además de los restos óseos de antropomorfos se encuentran también los restos de la industria de un supuesto precursor del hombre, el *Homosimius Bourgeoisi*. Me refería á los pedernales resquebrajeados tan conocidos y tan discutidos del yacimiento de Thenay, en Francia.

En carta reciente, el distinguido antropólogo Dr. P. G. Mahoudeau, me escribe: «A la page 452 vous paraissez admettre la réalité d'un *Homosimius Bourgeoisi*. Passant mes vacances près de Thenay, j'ai largement exploré le terrain, fait des fouilles dans les mêmes emplacements que l'abbé Bourgeois, et je n'ai jamais rien trouvé de nature à confirmer l'existence d'un Hominien industriel. Les silex craquelés sont nombreux, mais on en rencontre d'identiques dans l'argile à silex superficielle et récente des environs. Les autres silex sont des fragments informes absolument inutilisables. Il y a donc lieu de ne faire commencer les traces de l'industrie préhistorique en France qu'avec les couches de Puy Courny».

Es claro que no puedo tener una opinión personal definitiva sobre objetos que no conozco *de visu* y que al mencionar ese supuesto precursor del hombre en Europa, me he guiado por lo que al respecto han publicado varios arqueólogos europeos y especialmente G. de Mortillet. Si entonces esos vestigios no son obra de un ser inteligente, y si en Europa los más antiguos objetos de piedra intencionalmente tallados son los de Puy Courny, los hechos se presentarían en concordancia todavía mucho más perfecta con mi teoría, pues los monos antropomorfos que ya aparecen en capas más antiguas se han desprendido de la línea que conduce al hombre antes del *Tetraprothomo*, y el yacimiento de Puy Courny es un poco más reciente que el de Monte Hermoso. Agregaré que tampoco hay uniformidad de ideas respecto á los pretendidos pedernales tallados del plioceno inferior de Puy Courny, pues muchos arqueólogos niegan que presenten vestigios de un tallado verdaderamente intencional.

Los caracteres que demuestran que el *Pithecanthropus* no puede ser un antecesor del hombre son numerosos, pero haré sólo mención de tres que son fundamentales.

1.° La talla. Es una ley filogenética ya por todos reconocida que la talla va y ha ido constantemente en aumento en las distintas líneas de mamíferos. Es el exceso de desarrollo que ha producido la extinción de numerosas especies, pues no han podido recorrer el mismo camino en sentido inverso. Toda especie que no puede conservar el mismo tamaño, decae y desaparece rápidamente. Según este principio, el precursor del hombre debió ser de talla inferior á las razas humanas más pequeñas de la actualidad. Como el *Pithecanthropus* es de talla notablemente más considerable que varias de las razas humanas existentes, resulta que no puede ser el antecesor del hombre.

2.° La existencia de una cresta metópica que no existe en el hombre y demuestra que en el proceso evolutivo de la osificación craniana el *Pithecanthropus* había aventajado al género *Homo* y emprendido el camino que conduce á la conformación propia del Gorila y del Orangután[1].

3.° La estrechez de la parte anterior de la frente, y el enorme desarrollo de los arcos superciliares, que prueban se trata de un hominídeo que había entrado en la vía que conduce á la bestialización propia de los antropomorfos[2].

El *Pithecanthropus*, lejos de ser un precursor del hombre, representa una rama lateral divergente que ha desaparecido no por transformación sino por extinción[3].

El *Tetraprothomo* se encuentra en condiciones muy distintas: por su talla muy inferior á la de las razas humanas más pequeñas conocidas, y por los demás caracteres del fémur y del atlas, así

[1] Aunque muy raramente, la cresta metópica en una forma muy poco desarrollada suele observarse en algunos cráneos humanos, pero es claro que no se trata de un carácter atávico, sino de casos individuales de un principio de evolución hacia la bestialización.

[2] En *Les formations sédimentaires*, etc., págs. 441 y sig., he demostrado que esos caracteres y muchos otros llamados pitecoideos y propio de los antropomorfos, no existieron en los antepasados del hombre y que en los antropomorfos representan una bestialización de origen relativamente reciente.

[3] Es lo que también ha demostrado el Profesor Rodolfo Senet en su memoria *Questions d'Anthropogenie*. Este autor es el único que ha tratado la cuestión del *Pithecanthropus* de acuerdo con las leyes del desarrollo filogenético de los distintos órganos y con los últimos progresos de la paleontología de los mamíferos. Como prueba, transcribo á continuación algunas de sus conclusiones.

«Aucun prédécesseur de l'homme n'a pu avoir de crêtes ni d'arcades sourcilières élevées...

Pour ce qui est du *Pithecanthropus erectus* de Dubois — surtout pour la place

como por su gran antigüedad, se presenta como el verdadero precursor del hombre en la línea ascendente directa.

Hace 18 años, dije que los primatos primitivos que en su evolución posterior habían dado origen al hombre no habían sido arborícolas; que esos seres confinados en una llanura desprovista de árboles, pasaron gradualmente de la posición horizontal á la posición oblicua y luego erecta.

«Pero otros planungulados, por causas que no es ahora del caso averiguar, viéronse confinados en comarcas llanas y desprovistas de árboles como nuestras pampas; carecían allí de puntos de refugio y tenían que confiarlo todo á la vista y á la astucia. En la llanura, una de las condiciones esenciales á la seguridad individual, es la de poder divisar al enemigo desde lejos. Para observar á mayor distancia necesitaban apoyarse sobre sus miembros posteriores que eran plantígrados, irguiéndose sobre ellos lo posible para luego tender la vista y escudriñar el horizonte. En este ejercicio, los miembros posteriores adaptábanse de más en más á la sustentación y á la marcha, y los anteriores á la prehensión, transformándose con la sucesión del tiempo la posición horizontal en vertical. La vista, dirigida horizontalmente hacia adelante, dominaba el espacio máximo que permitíale abarcar su mayor elevación. A su vez, el cráneo, en lugar de estar más ó menos suspendido como se encuentra en la posición horizontal, descansando desde entonces sobre una base vertical, permitióle un mayor ahorro de fuerza, acompañado de un mayor desarrollo cerebral, y un aumento en la

---

qu'il occupe dans l'arbre phylogénétique de l'homme et des anthropomorphes, je ne partage pas l'opinion ni de Morselli ni de Dubois. Je ne crois pas, en m'appuyant sur ce que je viens de citer, qu'il puisse se trouver dans la ligne des précurseurs directs de l'homme...

Je ne partage aucun de ces avis. Il me semble qu'il n'est pas absolument nécéssaire que le *Pithecanthropus* soit un singe, ou un homme, ou une forme de passage. Je crois qu'aucune des trois opinions ne peut lui assigner une place précise dans l'arbre généalogique de l'homme et des anthropomorphes. En effet, le problème a une autre solution. Si le *Pithecanthropus* n'est ni un homme, ni un singe, ni une forme de passage, il doit être une branche collatérale issue d'une souche commune...

Mais en revanche, les arcades sourcilières elevées et formant une visière saillante de 81 mm. nous revèlent qu'il n'a pu être un ancêtre de l'homme puisque celui-ci ne possède pas actuellement ce caractère et ne le reproduit pas non plus à aucunes des étapes de son évolution ontogénique. C'est-là l'indice d'un procéssus de l'évolution vers l'ossification supérieure, produit au détriment des lobes frontaux. De sorte que dans le *Pithecanthropus* des causes multiples ont detenu le développement du cerveau et permis celui des arcades sourcilières. Cette évolution au détriment de l'intelligence a dû entrainer la disparition de l'espèce.»

intensidad intelectual ó pensante en detrimento del instinto bruto heredado de sus antepasados. Ese fué el antecesor del hombre [1]. »

Hace apenas un año, por consideraciones anatómicas he demostrado que el hombre nunca había pasado por el estadio de arborícola [2]. Ahora, el descubrimiento del precursor del hombre en la vasta llanura pampeana desprovista de bosques y que nunca los tuvo, confirma en todos sus detalles el contenido del párrafo transcripto, quizás demasiado atrevido para esa época.

El hallazgo de un precursor del hombre en esta región del continente sudamericano, tiene también una muy grande importancia sobre el ahora tan debatido problema de las relaciones de las faunas mamalógicas sudamericanas con las de los otros continentes.

En mis diferentes trabajos paleontológicos de estos últimos años he demostrado que las antiguas faunas extinguidas del territorio argentino son autóctonas, que no han venido de la América del Norte ni del antiguo mundo, sino que se han desarrollado sobre el mismo continente sudamericano. He demostrado también que son esas antiguas faunas sudamericanas, sobre todo aquellas que remontan á los últimos tiempos de la época cretácea, que han dado origen á todos los mamíferos que pueblan y han poblado todas las regiones de la tierra á partir del principio de la época terciaria. Un resumen de esta teoría y de los hechos en que se funda se encontrará en mi último trabajo sobre la geología de Patagonia, al que ya he hecho numerosas referencias (*Les formations sédimentaires*, etc., páginas 280 á 452).

Esta teoría ha encontrado en varios geólogos y paleontólogos de Europa y Norte América, una obstinada y prolongada oposición y en algunos casos hasta ha dado lugar á fuertes intemperancias de lenguaje, pero casi siempre, no discutiendo los hechos en sí mismos, sino negándolos de una manera sistemática, por no poderlos encuadrar dentro de los prejuicios científicos que les han enseñado y á los que se encuentran aferrados como si fueran artículos de fe.

Esa oposición intemperante no me ha desviado de mi camino. He levantado cuantas objecciones se me han hecho, he continuado reuniendo materiales y acumulando nuevas pruebas.

Poco á poco he presentado los precursores sudamericanos, sino de todos, de casi todos los grupos de mamíferos conocidos. No hace mucho di á conocer los precursores de los lemurianos ó prosi-

---

[1] AMEGHINO F. *Una rápida ojeada á la evolución filogenética de los mamíferos*, en *Bol. Inst. Geogr. Argentino*. T. X, p. 172, a. 1889.

[2] AMEGHINO F., *Les formations sédimentaires*, etc. págs., 440-441, a. 1906.

mios y de los verdaderos monos. Ahora, entrego á la ciencia, encontrado igualmente en suelo argentino, al precursor del hombre.

Este hallazgo es el complemento y el coronamiento de mis investigaciones precedentes; cierra el círculo de los descubrimientos que sucesivamente he venido exponiendo. En lo sucesivo, ya no me queda otra tarea que la de ir llenando gradualmente los claros.

Sospecho, que este nuevo descubrimiento y las deducciones que de él se desprenden van á levantar sobre mí una verdadera tempestad, dando quizás nuevamente lugar á más de una intemperancia de lenguaje, pero no me ocasiona la más mínima preocupación. Tengo completa seguridad en la exactitud del conjunto de hechos que he venido exponiendo desde hace más de veinte años y que sirven de fundamento inconmovible á mis teorías. Quedo, pues, perfectamente tranquilo y dispuesto á defender mis opiniones en el campo de la discusión científica y razonada.

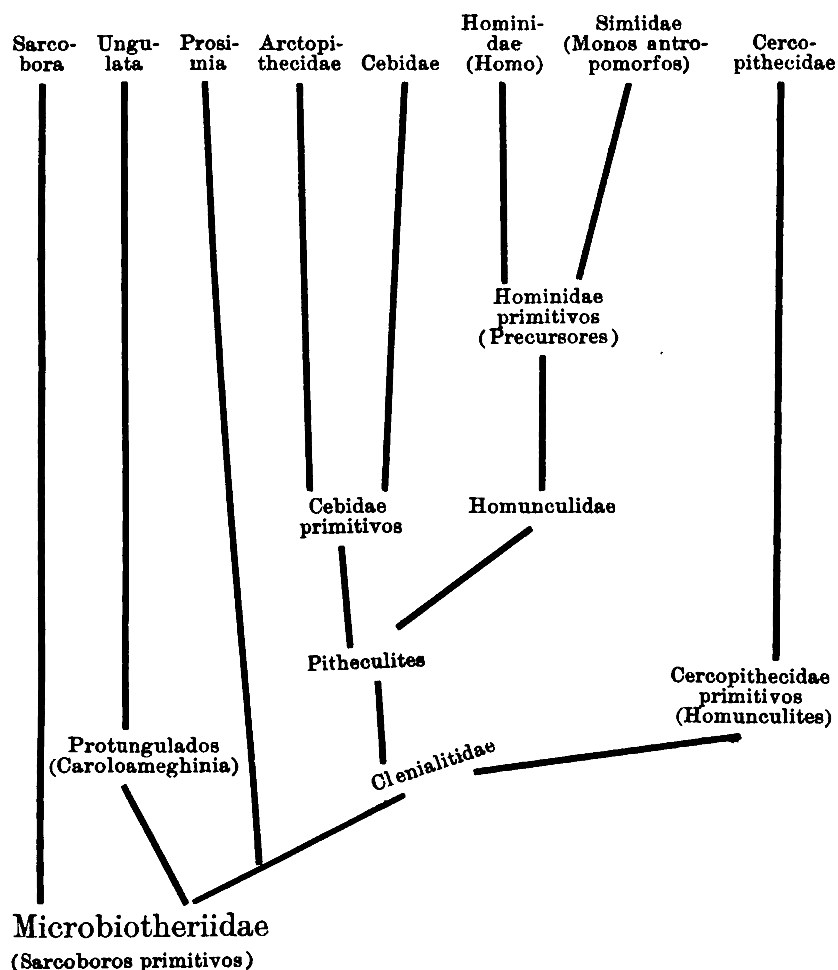
RELACIONES FILOGENÉTICAS.

En Europa y Norte América, los prosimios, ó por lo menos animales que parecen más ó menos relacionados con los lemurianos actuales, aparecen en el eoceno y se extinguen en el oligoceno. Los verdaderos monos no han dejado restos fósiles en las capas terciarias de Norte América, y en Europa ya hemos dicho que aparecen recién en el terciario medio.

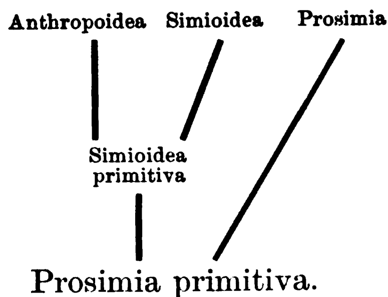
En Patagonia, los prosimios ó lemurianos aparecen en las capas superiores del cretáceo y se extinguen en el eoceno. Los verdaderos monos aparecen en la base del eoceno en donde coexistieron con los lemurianos, y han continuado viviendo en Sud América sin interrupción hasta la época actual, pero desaparecieron de Patagonia, probablemente desde mediados de la época terciaria. De Sud América emigraron al viejo mundo, probablemente al principio del mioceno ó á fines del oligoceno.

Las relaciones filogenéticas generales del hombre con relación á los antropomorfos y los demás primatos y de éstos con los sarcoboros y los ungulados las he expuesto en mi último trabajo sobre las relaciones de las faunas mamalógicas de la América del Sur con las del antiguo continente [1]. Los resultados generales de esa investigación se encuentran reasumidos en el cuadro adjunto.

[1] Ameghino F., *Les formations sédimentaires du crétacé supérieur et du tertiaire de Patagonie*, en *Anal. Mus. Nac. de Buenos Aires*, ser. 3.ª, T. VIII, p. 282 y sig., a. 1906.

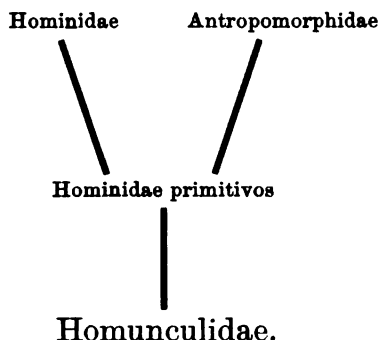


Dividiendo los primatos en tres grupos ú órdenes, ***Anthropoidea***, ***Simioidea*** y ***Prosimia***, la disposición filogenética sería la siguiente:



Dejemos ahora á un lado los *Prosimia* y los *Simioidea*, para ocuparnos de las relaciones filogenéticas de los representantes del orden de los *Anthropoidea*, en el que entran el hombre, el *Tetraprothomo*, los antropomorfos y los homunculídeos.

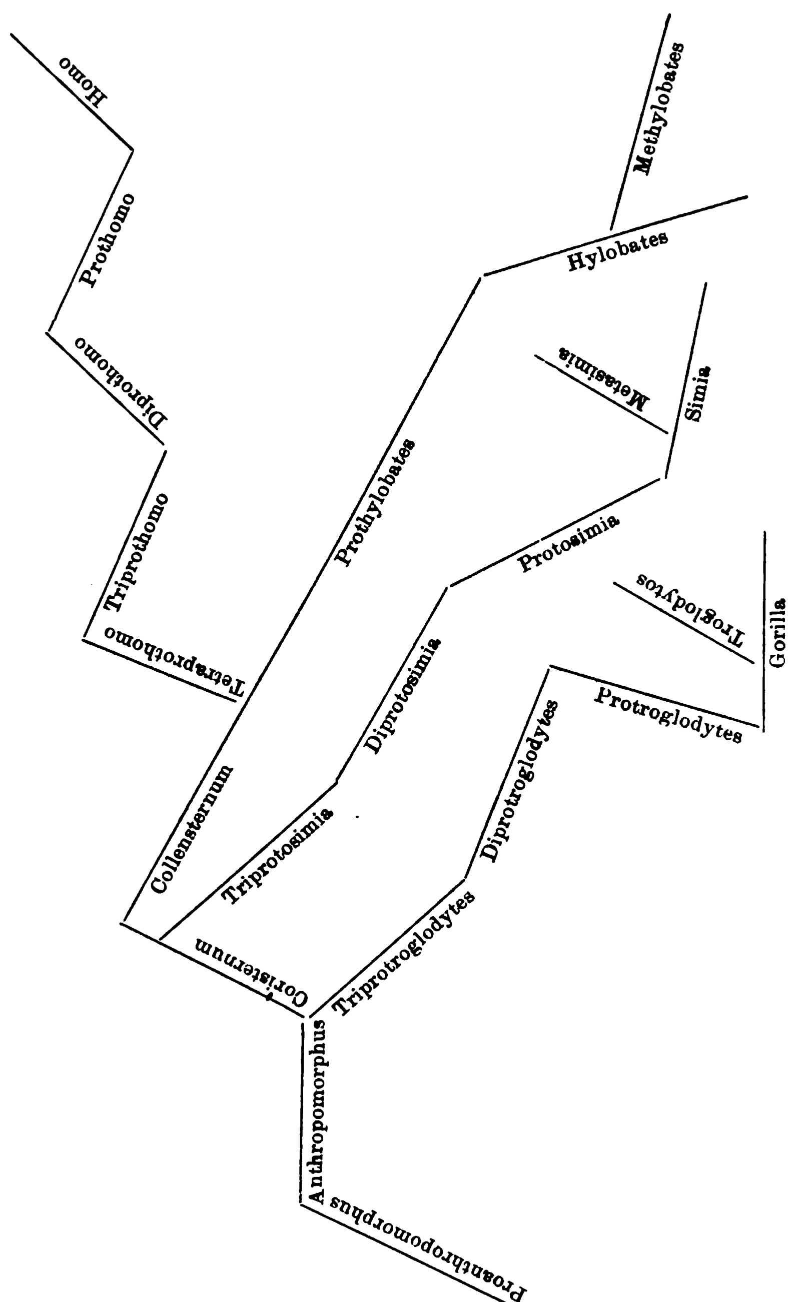
Por su talla pequeña, el mayor número de muelas, y la pequeñez de los caninos, los homunculídeos constituyen el tronco de donde se desprendieron los hominídeos primitivos, igualmente muy pequeños y de cráneo redondo, sin crestas salientes. De estos hominídeos primitivos desciende el hombre, mientras que ramas laterales divergentes y bestializadas dieron origen á los antropomorfos. Las relaciones filogenéticas de los distintos grupos del orden de los *Anthropoidea* pueden expresarse en esta forma:



Hace 23 años publiqué un cuadro filogenético del hombre y de los antropomorfos existentes, restaurando teóricamente las formas extinguidas, cuadro que creo conveniente colocar acá ante los ojos del lector en su forma original. Los fundamentos de esta reconstrucción se encontrarán en la obra en la que el cuadro fué publicado, pues son demasiado largos para darlos, ni aun en resumen[1]. De cada uno de los géneros teóricos allí establecidos, doy los principales caracteres que he restaurado de acuerdo con los principios y procedimientos en dicha obra establecidos.

[1] Ameghino F., *Filogenia. Principios de clasificación transformista basados sobre leyes naturales y proporciones matemáticas*, pp. 386 á 388, a. 1884.

He aquí el mencionado cuadro:



En mi trabajo del año último arriba mencionado, he establecido sobre hechos positivos y muy fáciles de comprobar, que no es el hombre que desciende de los antropomorfos, sino que son estos últimos que descienden del hombre por vía de una bestialización gradual. La síntesis de mis investigaciones al respecto la encierran los dos párrafos que á continuación transcribo.

« La principal característica del hombre es el gran desarrollo del cerebro, y, consiguientemente, del cráneo, que toma una forma redonda. En el estadio de mamífero, ningún antecesor directo del hombre ha tenido el cráneo con crestas salientes. Los microbiotéridos que se encuentran en la base del tronco mamálogico del hombre, tenían un cráneo liso, sin crestas. A partir de este antiguo tronco y pasando por los prosimios del cretáceo superior y de la base del terciario, y después por los homunculídeos hasta el hombre, el cráneo se ha vuelto de más en más grande y de más en más redondo. Es el proceso evolutivo que llamaré « hacia la humanización. »

« De esta rama ó línea directa que, de los clenialitídeos conduce á los homunculídeos y de éstos al hombre, sucesivamente y en épocas diferentes, se han ido separando líneas laterales. En estas líneas divergentes ha habido un proceso contínuo hacia una mayor osificación del cráneo, en correlación con un mayor desarrollo de los caninos y de los molares, lo que ha dado origen al alargamiento del rostro y á la formación de gruesas crestas temporales, de las crestas occipital y sagital, grandes rebordes sobreorbitarios, etc. En los primatos es este el proceso evolutivo que llamaré « hacia la bestialización. »

« De acuerdo con estas nuevas observaciones y con los nuevos puntos de vista que ellas determinan, poniendo en paralelo al hombre con los simios del antiguo continente, *no es el hombre que aparece como un mono perfeccionado, sino al contrario, son los monos que aparecen como hombres bestializados.* Esta conclusión es evidente, sobre todo para los antropomorfos. » [1]

Si el lector examina ahora el cuadro filogenético del hombre y de los antropomorfos que he reproducido más arriba y que publiqué por primera vez en 1884, verá que se encuentra absolutamente de acuerdo con las conclusiones á que me han conducido mis últimas investigaciones y los últimos descubrimientos. La línea que

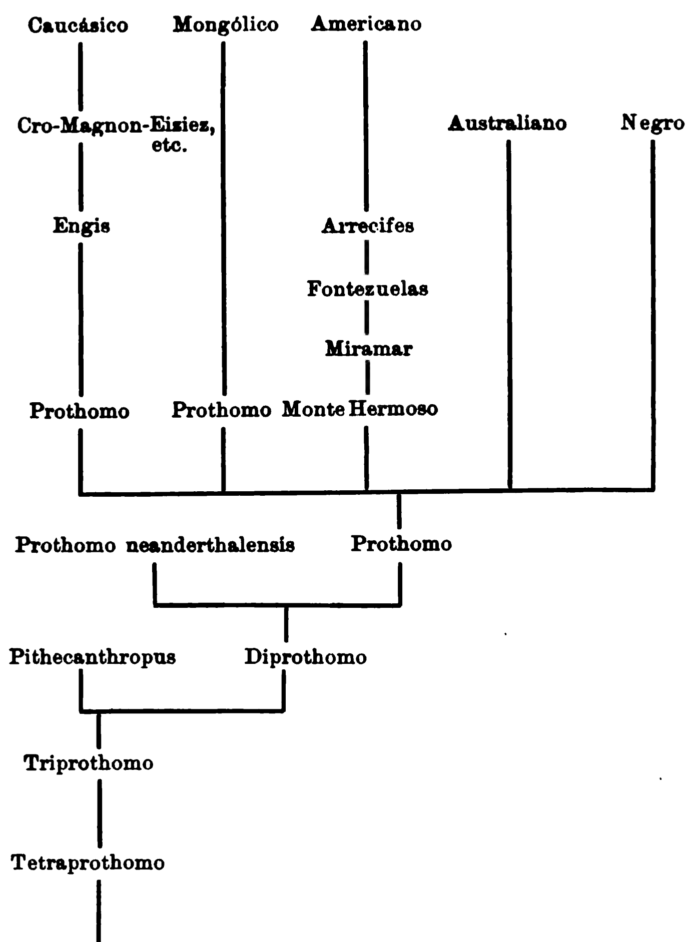
[1] Ameghino F. *Les formations sédimentaires*, etc., pp. 442-443, a. 1906. — Id. *El Origen del Hombre*, pp. 82-83, a. 1907.

del *Anthropomorphus* conduce al hombre es la de los *Hominidae*, de la cual se han ido sucesivamente desprendiendo las ramas laterales y divergentes que conducen á los distintos antropomorfos existentes.

Con motivo del descubrimiento del *Pithecanthropus erectus*, Dubois dió en 1896 un cuadro filogenético de los monos y del hombre, en el cual el *Pithecanthropus* aparece como antecesor del género *Homo*, lo que ya se ha visto, es absolutamente imposible; varios otros géneros encuéntranse en el mismo cuadro colocados en completa oposición á las leyes y procedimientos filogenéticos.

El cuadro de Dubois fué en parte modificado por Morselli con el principal objeto de ponerlo en mayor concordancia con el mío; pero, como lo dice muy bien el profesor Senet, el cuadro de Dubois es absolutamente inconciliable con el de Ameghino, pues los respectivos puntos de partida son completamente opuestos.

El profesor Senet, en su memoria *Questions d'Anthropogénie* ya arriba citada, da á su vez un nuevo cuadro, en el cual los antropomorfos conservan la misma disposición que en el mío, pero en lo que se refiere al hombre y sus precursores y colaterales inmediatos entra en mayores detalles, como que ha tomado en cuenta los trabajos más recientes. Doy á continuación la parte de ese cuadro que se refiere á los *Hominidae*.



Este cuadro presenta varias novedades dignas de fijar la atención.

La primera, que salta inmediatamente á la vista es la disposición de las razas humanas en tres grupos que habrían tomado origen independientemente en el precursor inmediato del hombre, es decir en *Prothomo*. Esos grupos son: 1.° las razas americanas, que habrían tomado origen en este mismo continente; 2.° los negros y australianos; 3.° los mongoles y los caucásicos. Mas adelante, cuando me ocupe de la dispersión de los hominídeos se verá, que estas ramas concuerdan exactamente con los hechos, pues corresponden á dos emigraciones absolutamente distintas tanto por la diferencia de época en que se efectuaron, cuanto por el camino distinto y casi opuesto que recorrieron.

En el mismo cuadro el Hombre de Neanderthal es considerado como una forma extinguida del precursor mas inmediato del hombre, el *Prothomo.*

El *Pithecanthropus* es considerado como un género extinguido que se hubiera desprendido del precursor teórico *Triprothomo*, y creo es la colocación que le corresponde. Por la talla es mucho más evolucionado que el *Tetraprothomo*, mientras que por la bestialización del cráneo debe ser muy anterior al *Prothomo* y *Diprothomo.* Tampoco puede identificarse con ninguno de los antecesores teóricos que he asignado al hombre. Es demasiado alejado de éste para que pueda idéntificarse con el *Prothomo* ni con el *Diprothomo.* De talla demasiado considerable para que pueda considerarse como un descendiente inmediato del *Tetraprothomo*, y demasiado bestializado para desempeñar el rol de *Triprothomo*, no queda otro camino que considerarlo como una rama divergente extinguida desprendida de este último.

Fundiendo el cuadro filogenético teórico que publiqué en 1884 con el del profesor Senet que responde á los mismos principios, y con los datos positivos obtenidos desde entonces, doy un nuevo cuadro en el cual los claros son todavía numerosos, pero que constituye un gran paso hacia adelante en los conocimientos que á este respecto poseíamos no hace muchos años.

En este nuevo cuadro, las líneas negras, son las formas que se conocen por restos óseos; las líneas puntuadas representan las formas restauradas teóricamente; y las líneas dobles son los hominídeos teóricos, cuya existencia parece desprenderse del hallazgo de supuestos vestigios industriales.

Actual

Cuaternario

Plioceno

Mioceno

Oligoceno

Eoceno superior

Eoceno inferior

Cretáceo

Neanderthal (Homo primigenius)
Cáucaso-mongólico (Homo sapiens)
Americano
negro-australoide
Homo ater
Pithecanthropus
Hylobates
Simia
Anthropopithecus
Gorilla

Prothylobates
Protosimia
Homo
Palaeopithecus
Protroglodytes?
Homo pliocenicus
Neopithecus
Diprotroglodytes
Prothomo?
Homosimius
Paedopithex
Dryopithecus
Homo pampaeus
Diprothomo?
Diprotosimia?
Triprothomo
Tetraprothomo
Pliopithecus
Dryopitecus
Triprotosimia
Triprotroglodytes?
Collensternum?
Coristernum
Anthropomorphus
Anthropops
Proanthropomorphus?
Pitheculus
Homunculus
Homunculites
Pitheculites (Simioidea)
Clenialitidae (Prosimia)
Microbiotheriidae

Las razas humanas actuales están distribuidas en dos grandes grupos, que se distinguen no sólo por sus caracteres físicos, sino también por las regiones en que habitan y su origen distinto. El primer grupo lo constituyen las razas caucásicas, mongolas y americanas; es sólo á éste que es aplicable el nombre de *Homo sapiens*, y desciende del *Homo pliocenicus* que habitó Sud América durante los últimos tiempos de la época terciaria. El segundo lo constituyen las razas negras, negroides y australoides de las regiones tropicales de Africa, Asia y Australasia, que se han aislado en una época muy anterior, separándose de un descendiente inmediato ó muy cercano del *Tetraprothomo* que debe ser el *Triprothomo*. Este origen distinto prueba que se trata de una especie diferente que puede designarse con el nombre de *Homo ater*.

Al hombre de Neanderthal (*Homo primigenius*), le doy una colocación un poco más elevada que en el cuadro de Senet, pero, igualmente como rama extinguida y divergente que había entrado en el camino de la bestialización.

La línea que conduce al *Pithecanthropus* sale del *Triprothomo* confundida en la misma rama que conduce al *Homo ater* de la cual se desprende más ó menos hacia el principio de la época pliocena.

El hipotético *Homosimius* del plioceno inferior de Francia y de Portugal cuya supuesta existencia está basada únicamente sobre supuestos vestigios industriales, lo ligo al *Tetraprothomo*, aunque su existencia aparece hasta ahora como muy problemática.

De los antropomorfos encontrados fósiles en Europa, el *Pliopithecus* del mioceno medio es muy parecido al Gibon, pero por el tamaño reducido de los incisivos y el poco desarrollo de los caninos es evidentemente un tipo menos evolucionado y más próximo á los homunculídeos de Patagonia. Es por eso que lo coloco en la base de la rama que conduce al género *Hylobates*, rama que debe haberse desprendido del antecesor inmediato del *Tetraprothomo*. El *Paedopithex*[1] toma evidentemente colocación más ó menos hacia la mitad de la misma rama.[2] De esta disposición se desprende cla-

[1] Este género, fundado sobre un fémur, ha sido identificado con *Dryopithecus*, pero este último es un aliado del *Gorilla* y del *Anthropopithecus*, mientras que el fémur mencionado es casi idéntico al de *Hylobates*, razón por la cual creo debe conservarse el género *Paedopithex*.

[2] Con esto no quiero decir que *Pliopithecus antiquus* Gerv. y *Paedopithex rhenanus* Pohlig, sean los precursores directos del Gibon, pues es evidente que deben ser ramas laterales; los precursores son otras especies aun desconocidas de los mismos géneros que formaban parte de la línea directa. *Pliopithecus* y *Paedopithex* son precursores del Gibon como tipos genéricos.

ramente que en la línea ascendente que saliendo de *Hylobates* va á entroncarse en la que conduce al hombre, representada en mi primer cuadro filogenético por un solo precursor, el *Prothylobates*, ha comprendido varios.

Hasta ahora no se ha hecho mención de ninguna forma extinguida que forme parte de la línea que conduce al Orangután, pero por la forma de los repliegues del esmalte en la única muela hasta ahora conocida del género *Neopithecus*, creo que este es en realidad un precursor de *Simia*, que puede corresponder á *Diprotosimia*.

El *Dryopithecus* presenta afinidades con el Gorila y el Chimpancé, y debe considerarse como uno de los antecesores pertenecientes á esta línea. Es probable corresponda al *Triprotroglodytes*, pero en vista de su talla considerable y el fuerte desarrollo de la dentadura, especialmente de los caninos, para ligarlo al *Anthropomorphus* hay que suponer la existencia de otros intermediarios, de manera que también en esta línea los eslabones genéricos desaparecidos han sido más numerosos de lo que supuse. El antecesor inmediato de ambos géneros, Chimpancé y Gorila, parece ser el *Palaeopithecus* del plioceno superior de la India, y corresponde probablemente al *Protroglodytes*. La distancia que lo separa del *Dryopithecus (Triprotroglodytes?)* es la que corresponde al *Diprotroglodytes*.

En cuanto al género del mioceno superior de Europa descripto con el nombre de *Gryphopithecus*, no puedo darle colocación ni aun aproximada, pues está fundado sobre una sola muela superior, insuficiente para determinar si se trata de un hominídeo ó de un antropomorfo.

Si el antiguo continente ha sido el centro de desarrollo de los *Anthropomorphidae*, es decir, de las ramas bestializadas que se desprendieron de la línea que conduce al hombre, Sud América ha sido la región del antiguo desarrollo de los *Hominidae*.

Pasando por alto los restos humanos de los terrenos postpampeanos antiguos (platense) y del pampeano lacustre mas reciente (lujanense,) se han encontrado restos humanos en el pampeano superior (piso bonaerense), referidos por Kobelt á una especie distinta del *Homo sapiens* y extinguida, que designa con el nombre de *Homo pliocenicus*, caracterizada por una talla reducida, 18 vértebras dorsolumbares y otros caracteres osteológicos, que si nuevos descubrimientos probaran que son constantes, tendrían hasta un valor genérico, y estaríamos en presencia del *Prothomo pliocenicus*. Es evidentemente el desarrollo del *Prothomo* que ha dado origen al

hombre americano. Es una rama de este mismo *Prothomo* que invadió Norte América á fines del plioceno ó quizás un poco antes, de donde pasó al continente asiático, y de allí á Europa, dando origen á las razas mongólicas y caucásicas. Una rama divergente de este mismo tronco, el hombre de Neanderthal *(Homo primigenius)* se extinguió en la primera mitad de la época cuaternaria.

El hombre del pampeano inferior (piso ensenadense) tiene un cráneo con una frente tan excesivamente deprimida que lo he referido á otra especie extinguida distinta de la precedente, á la que he dado el nombre de *Homo pampaeus* y que bien pudiera ser correspondiera al *Diprothomo.*

Es probablemente de la base del *Diprotomo* ó de la parte superior del *Triprothomo* que se han desprendido las razas negras, negroides y australoides que constituyen la segunda especie del género *Homo* actualmente existente *(Homo ater)*, de la que me ocuparé más circunstanciadamente al tratar de la dispersión de los antropoideos. De esta misma rama que dió origen al *Homo ater*, se desprendió el hominídeo aun desconocido cuya última etapa de desarrollo conduce al extinguido *Pithecanthropus.*

En Sud América, después del *Homo pampaeus (Diprothomo?)*, el más antiguo hominídeo conocido es el *Tetraprothomo* descripto en esta memoria y perteneciente á la parte inferior (piso hermosense) del mioceno superior.

Entre el horizonte hermosense (mioceno superior) y el ensenadense (plioceno inferior) hay un horizonte intermediario, el puelchense, del cual bajo el punto de vista paleontológico por ahora conocemos muy poca cosa. Es durante la época de este horizonte correspondiente al mioceno más superior, que vivió el sucesor ó descendiente inmediato del *Tetraprothomo*, es decir, el *Triprothomo.*

Más allá del *Tetraprothomo*, en las capas del horizonte araucanense, conocemos vestigios industriales de un ser inteligente que ya hacía uso del fuego, precursor del *Tetraprothomo*, y que en relación á este último debe corresponder al *Collensternum.*

No conocemos absolutamente nada que pueda referirse á los dos estadios más antiguos, *Coristernum* y *Anthropomorphus* que permanecen puramente teóricos, pero tienen que haberse desarrollado durante las capas de la época oligocena.

En la parte más superior del horizonte santacrucense que representa el eoceno superior, se han encontrado los restos del género *Anthropops*, que por sus caracteres humanos bien puede corresponder al *Proanthropomorphus.* En la parte media del mismo hori-

zonte de la localidad de Monte Observación se ha recogido el único fragmento hasta ahora conocido del género *Pitheculus*, que parece cercano del anterior. Por fin, en las capas más inferiores del mismo horizonte, á más de cien metros debajo de la que contiene el *Pitheculus*, se encuentran los restos del *Homunculus* tipo de la familia de los *Homunculidae*, que constituye el tronco de origen del orden de los *Anthropoidea*.

Más allá del *Homunculus*, á varios cientos de metros más abajo, en las capas de la base del eoceno (piso colpodonense), se encuentra el diminuto *Pitheculites*, que conjuntamente con su contemporáneo el *Homunculites* son los monos más antiguos que conocemos; descienden de una familia de prosimios del cretáceo superior y de la base del eoceno, los *Clenialitidae*, los cuales á su vez eran parientes cercanos y descendientes inmediatos de los *Microbiotheriidae*.

DISPERSIÓN.

La parte meridional de Sud América, ó la región del hoy desaparecido continente subtropical austral (Archelenis) de que ella formaba parte, ha sido el centro de desarrollo de los mamíferos, de donde se han irradiado sobre toda la superficie de la tierra por medio de emigraciones efectuadas en distintas épocas y en diferentes direcciones.

De estas emigraciones he reconocido cuatro principales, las que, en orden de antigüedad, empezando por la más remota, son: 1.° Emigración cretácea hacia Australia. 2.° Emigración cretaceo-eocena hacia Africa. 3.° Emigración oligo-miocena hacia Africa. 4.° Emigración mioceno-plioceno-cuaternaria hacia la América del Norte.

1.° *Emigración cretácea hacia Australia.*—Es esta la más antigua emigración de mamíferos sudamericanos que por ahora nos es dado reconocer, pues empezó hacia la mitad de la época cretácea, antes que se constituyera el gran grupo de los ungulados. Por ella recibió Australia los sarcoboros primitivos, los *Microbiotheriidae* que allí se transformaron en los carniceros marsupiales poliprotodontes ó *Dasyura;* y los paucituberculados más primitivos *(Garzonidae)* que se transformaron en los diprodontes ó canguros y demás familias afines. Esta emigración se efectuó por sobre tierras que de la Patagonia se extendían á través de las regiones polares

hacia Australia, pero una conexión continua entre ambos continentes á partir del cretáceo hasta ahora nunca ha existido. Se trata de una especie de puente movedizo á través de las regiones polares antárticas, que á medida que avanzaba hacia Australia se hundía del lado de Patagonia; los mamíferos que emigraron de esta última región á principios ó á mediados de la época cretácea, quedaron luego aislados de la masa continental sudamericana y recién llegaron á Australia durante los tiempos terciarios[1]. Esta corriente emigratoria fué exclusiva de Sud América á Australia, sin que ninguna especie de esta última región emigrara en sentido contrario, esto es de Australia á Sud América.

2.° *Emigración cretaceo-eocena hacia Africa.*—Esta emigración se efectuó pasando sobre una vasta región continental, hoy desaparecida, el Archelenis, que unía la región oriental de Sud América á la occidental de Africa. Sud América envió al continente africano representantes de los principales órdenes de mamíferos: los prosimios, los protungulados, los condilartros, los hipoideos y perisodáctilos primitivos, los hiracoideos y los amblypodos, los proboscídeos primitivos, los ancilopodos, los sarcoboros primitivos que se transformaron en creodontes y carniceros, los plagiaulacoideos, algunos roedores y algunos edentados primitivos que se transformaron en los mánidos y orycteropídeos existentes.

En Africa, esta fauna evolucionó desde entonces por separado de la que quedó aislada en Sud América; de Africa, invadió gradualmente Europa y Asia y de allí pasó á la América del Norte. Todas las faunas de mamíferos del terciario antiguo de Africa, Europa y Norte América, son formas evolucionadas de los representantes sudamericanos de esta antigua emigración.

---

[1] «La circonstance que tous les types australiens sont tous relativement beaucoup plus récents que leurs ancêtres de Patagonie, pourrait faire croire que ce pont n'a pas été continue, sinon que probablement à mesure qu'il avançait vers l'Australie il s'éffondrait du côté de l'Amérique, de sorte que les animaux qui émigrèrent de ce dernier continent à une époque géologique tres ancienne, peuvent n'être arrivé en Australie qu'à une époque relativement récente. Dans tous les cas, la conexión de ce pont avec la Patagonie s'est interrompue vers l'époque tertiaire. Les faunes du Notostylops et du Pyrotheriun, correspondantes au crétacé supérieur, se distinguent par la grande prédominance des ongulés qu'à eux seuls constituaient les deux tiers de la faune. Parmi ces ongulés, il y en avait des très petits et dont l'emigration était facile. Cependant, aucun des ongulés de Patagonie n'a passé au continent australien. La conexion s'est donc interrompue avant la constitution du grand groupe des ongulés, c'est-à-dire vers le milieu de l'époque crétacique.» (AMEGHINO F. *L'Âge des formations sédimentaires de Patagonie*, pp. 62-63, a. 1903.—Id. *Anal. Soc. Cient. Arg.* T. 41, pp. 17-18, a 1901).

Por el mismo camino no hubo emigración de mamíferos en dirección inversa, por la sencilla razón de que no los había en el antiguo continente.

Durante toda esa época, Sud América permaneció separada de la América del Norte por un ancho mar.

3.° *Emigración oligo-miocena hacia Africa.*—Es una segunda emigración de formas sudamericanas hacia Africa, que tuvo lugar durante la mitad de la época terciaria. El Archelenis estaba ya en gran parte destruido, de modo que las comunicaciones eran más difíciles y sólo pudieron pasar de uno á otro continente formas relativamente pequeñas. Esta segunda emigración empezó probablemente hacia el principio del oligoceno y continuó hasta el mioceno superior.

Esta corriente emigratoria de Sud América al Africa, fué acompañada de otra en sentido inverso, del antiguo continente á Sud América.

En la corriente emigratoria de Sud América al antiguo continente, sólo se ven formas que faltan en el cretáceo superior de la América del Sur en donde recién aparecen en el eoceno medio y superior, y en el antiguo mundo todavía un poco más tarde, en el oligoceno inferior hasta el mioceno superior.

En la emigración en sentido contrario, es decir, del antiguo continente á Sud América, se trata de grupos que en el viejo mundo se han constituido en el eoceno superior y en el oligoceno por el desarrollo de las faunas precedentes y que aparecen en la América Meridional en época un poco más reciente.

En esta doble emigración pasaron al viejo mundo los didelfideos, los verdaderos monos, los subursideos y todos los roedores del suborden de los histricomorfos, mientras que del antiguo continente pasaban á Sud América algunos creodontes, varios carniceros de las familias de los canídeos y de los ursídeos, los listriodontes, y algunos otros artiodáctilos primitivos.

Durante este período Sud América continuaba aislada de Norte América y también de la Antarctica.

4.° *Emigración mioceno-plioceno-cuaternaria hacia la América del Norte.*—La gran emigración de mamíferos sudamericanos hacia la América del Norte, empezó en la segunda mitad de la época miocena con el surgimiento de una vasta superficie de tierra en lo que hoy es el Golfo de Panamá y el mar Caribe; las Antillas quedaron englobadas en esa tierra nuevamente emergida, y América bajo la forma de una gran masa continental rectangular extendíase

de uno á otro polo, mientras que Sud América quedaba completamente aislada de África. Las faunas terrestres limitadas antes por el mar interamericano, desaparecida esta barrera, pusiéronse en movimiento en sentido inverso, las del Norte hacia el Sur, y las del Sur hacia el Norte, produciéndose un intercambio zoológico que dió por resultado la formación de faunas mixtas, cuyo origen fué hasta hace poco inexplicable. Por sobre esas tierras recién emergidas pasaron de la América del Sur á la del Norte, los grandes edentados gravigrados y los gliptodontes, el corpulento *Toxodon*, los roedores histricomorfos, los didelfídeos y por último los monos, aunque éstos sólo llegaron hasta Méjico. Por el mismo puente, Sud América recibió de la América del Norte, los mastodontes, los tapires, las llamas y los ciervos, los equídeos y la mayoría de los carniceros placentarios.

Para que pueda juzgarse de la relación de estas cuatro grandes emigraciones con el origen, disposición y distribución geológica y geográfica de los monos *(Simioidea)* y de los antropoideos *(Anthropoidea)*, doy á continuación un cuadro de sus representantes distribuidos por continentes y por épocas geológicas.

	Norte América	Sud América	Europa	Africa	Asia	Australia
Epoca actual	* *Homo* (Americano). Aluata, Ateles, Cebus. (Limitados á la región tropical).	* *Homo* (Americano). Aluata, Brachyteles, Ateles, Lagothrix, Cebus, Pithecia, Brachyurus, Callithrix, Saimiris, Nyctipithecus, Hapale, Midas.	* *Homo* (caucásico). Macacus	* *Homo* (negro y negroide, caucásico en la cuenca mediterránea). *Gorilla*, *Anthropopithecus*, Colobus, Cercopithecus, Miopithecus, Cercocebus, Macacus, Theropithecus, Papio.	* *Homo* (caucásico, mongólico, negroide). *Simia*, *Hylobates*, Semnopithecus, Cynopithecus, Macacus.	* *Homo* (australoide).
Cuaternario	* *Homo*.	* *Homo*. Aluata, Callithrix, Hapale. Protopithecus	**Homo*. **Homo primigenius*. Macacus.	* *Homo*. Macacus. Cynocephalus.	* *Homo*. Semnopithecus. Cynocephalus.	**Homo*.
Plioceno	?	* *Homo*. * *Homo pliocenicus* (*Prothomo ?*). * *Homo pampaeus* (*Diprothomo ?*). Protopithecus ?	Macacus, Dolichopithecus, Semnopithecus, Mesopithecus, *Neopithecus*, *Dryopithecus*. **Homosimius ?*	?	* *Pithecanthropus*	
Mioceno		* *Tetraprothomo*. * *Collensternum ?*	*Gryphopithecus* *Dryopithecus* *Pliopithecus* Oreopithecus	?		
Oligoceno		?		?		
Eoceno superior		Anthropops Pitheculus Homunculus Homocentrus ?				
Eoceno inferior		Pitheculites Homunculites				

Los representantes de la familia de los *Antropomorphidae* están en letra bastardilla, y los de la familia de los *Hominidae* en la misma letra pero precedidos de un asterisco.

Por lo pronto, concuerda de una manera tan perfecta con el cuadro filogenético de la página 224 que ambos pueden subreponerse el uno al otro.

Este cuadro es sumamente instructivo.

Un contraste que salta inmediatamente á la vista, es el que aparece entre Norte América y las demás grandes regiones continentales con excepción de Australia. La columna correspondiente á la América del Norte queda completamente en blanco hasta la época cuaternaria en la que aparece el hombre, y en la época actual algunos monos de tipo sudamericano que no pasan mas al Norte de Méjico. En Norte América no han vivido verdaderos monos en ninguna de las subdivisiones de la época terciaria, y en vista de lo bien explorada que ha sido esa región bajo el punto de vista paleontológico, este resultado puede considerarse como definitivo. De futuras exploraciones todo lo que puede esperarse es el posible hallazgo de algunos monos de tipo sudamericano en las capas cuaternarias de la región más meridional correspondiente á Méjico y la América Central.

Por consiguiente, la América del Norte queda definitivamente eliminada de las regiones en las cuales el hombre, sus precursores y los monos pueden haber tomado su primer origen.

El hombre sólo pudo penetrar en Norte América, ya viniendo de Asia por el Noroeste en una época en que no existía el estrecho de Behring, ya de la América del Sud, por la vía de Panamá. Como se verá más adelante, la invasión se produjo de la América del Sur á la del Norte, probablemente en la segunda mitad de la época pliocena.

Igual contraste, pero todavía más acentuado, ofrece Australia, en donde el hombre es el único representante del orden de los primatos, tanto en la época actual como en la cuaternaria.

Allí, no hay vestigios de monos fósiles; el conjunto de la fauna mamalógica está constituido por marsupiales, y los pocos placentarios que allí existen son tan extraños á esa fauna como lo es el hombre, el cual es evidente ha penetrado en esa región en época geológica muy reciente, que no remonta más allá de la cuaternaria. Como ya hemos visto más arriba (p. 229), Australia quedó aislada de Sud América desde la época cretácea, y el hombre y los pocos mamíferos que lo acompañaron sólo pudieron penetrar en ella viniendo

del Asia del Sudeste por sobre las Islas de la Sonda que á principios del cuaternario ó á fines del plioceno formaban sin duda una cadena más continua.

Quedan las demás grandes masas continentales, que bajo el punto de vista en cuestión pueden reducirse á dos: todo el viejo mundo, esto es, Europa, Asia y Africa de un lado, y Sud América del otro.

El contraste entre estas dos regiones es igualmente sorprendente. En Sud América los monos aparecen en la base del eoceno y se prolongan hasta la época actual. En el antiguo mundo aparecen recién en el mioceno medio, de donde se deduce que los monos son de origen sudamericano.

También este es un resultado definitivamente adquirido, que no han de modificar las investigaciones futuras. En efecto: Europa es la región de la tierra que bajo el punto de vista paleontológico ha sido mejor explorada, y es por eso que aparece con un número de géneros de monos terciarios relativamente considerable, pero varios de ellos sólo se conocen por muelas aisladas y algunos *(Neopithecus, Gryphopithecus)* están fundados sobre una sola muela. Apesar de lo intensivo de esas investigaciones, en Europa no se ha encontrado ningún vestigio de monos en terrenos anteriores al mioceno, y es de presumir que ya no se encontrarán.

En Sud América, al contrario, las investigaciones paleontológicas en terrenos anteriores á la formación pampeana han sido hasta ahora muy poco intensivas. Apesar de eso, ya se conocen por lo menos cuatro géneros de monos extinguidos del eoceno superior de Patagonia. Las capas inferiores del eoceno de la misma región reunidas bajo el nombre de piso colpodonense, que hasta ahora sólo se han explorado de un modo muy superficial, ya han dado dos géneros de monos. Es pues, de prever que futuras investigaciones del terciario eoceno de la Argentina no sólo completarán el material de las formas conocidas, sino que darán por resultado el descubrimiento de nuevos géneros.

La exploración de las capas más recientes que el eoceno nos reserva igualmente grandes sorpresas; como lo muestra el cuadro que precede, basta recordar que hasta ahora no sabemos absolutamente nada de los precursores inmediatos de los numerosos géneros de monos actuales de Sud America, y que todavía no se ha encontrado un solo representante de este grupo en los terrenos miocenos y oligocenos de este continente.

Pero, lo que se conoce basta para trazar el rumbo que siguieron en sus emigraciones. Puesto que los monos son abundantes en el

eoceno de Patagonia, tanto inferior como superior, es claro que tienen que haber pasado de Sud América al antiguo continente conjuntamente con los demás mamíferos que siguieron el mismo camino durante la misma época, y constituyen la tercera grande emigración de mamíferos sudamericanos, esto es, la emigración oligo-miocena hacia Africa de que he hablado más arriba.

Restringiendo ahora estas observaciones al terciario neogeno y dejando á un lado los simioideos para ocuparnos únicamente de los antropoideos, observamos que en el antiguo mundo se encuentran representadas las dos familas de los *Hominidae* y de los *Anthropomorphidae*, mientras que en Sud América sólo se encuentra representada la primera. Pero mientras en Sud América los *Hominidae* pueden ya seguirse en el pasado hasta el mioceno, del viejo mundo no se conocen hasta ahora sino del cuaternario ó á lo sumo de las capas más superiores del plioceno *(Pithecanthropus)*. Esto es una confirmación de que los *Hominidae* han tomado origen en Sud América, de acuerdo con lo que nos han enseñado las investigaciones filogenéticas; éstas nos conducen á considerar la línea de los *Hominidae* como una prolongación de la de los *Homunculidae*, que en este continente continuó su desarrollo hasta la época actual. Según lo he demostrado en trabajos anteriores y como nos lo enseña el cuadro filogenético que he dado más arriba, es de la base de esta línea que sucesivamente se han ido desprendiendo los antropomorfos.

Es claro que los antropomorfos nunca fueron bípedos de posición erecta perfecta; esto, reunido á otros caracteres de evolución poco avanzada, indica que se han desprendido de la línea que conduce al hombre en una época anterior al *Tetraprothomo*. Pero como no se le conoce representantes en Sud América, es claro que deben haberse constituido en el viejo mundo por la evolución independiente de hominídeos primitivos y muy pequeños de Sud América.

En Europa, los antropomorfos tienen ya representantes en el mioceno medio, es decir, en capas apenas un poco más antiguas que las de Monte Hermoso. Para llegar allí, antes tuvieron que pasar por el continente africano, de modo que la emigración de Sud América al Africa tuvo que haberse efectuado en una época más antigua que el mioceno y más reciente que la del *Anthropops* (eoceno superior), esto es, en la época oligocena, precisamente aquella que en nuestro país todavía no nos ha proporcionado restos de primatos. Son esos primatos aun desconocidos que se han sucedido del *Anthropops* al precursor inmediato del *Tetraprothomo*,

que pasaron al continente africano, transformándose en antropomorfos, que invadieron después no sólo Europa sino también el continente asiático, extendiéndose hasta Java y Borneo.

Es cierto que todavía no se conocen antropomorfos terciarios de Africa, pero es que bajo el punto de vista paleontológico y en lo que se refiere á los terrenos terciarios medios y superiores, el continente africano es una región completamente inexplorada. Puede predecirse que se han de encontrar en Africa antropomorfos no sólo en las capas del plioceno y del mioceno, sino también en las de la mitad superior del oligoceno.

Dejemos á su vez los *Anthropomorphidae* para ocuparnos de los *Hominidae*.

El más antiguo precursor del hombre del cual se conocen restos óseos, es por ahora el *Tetraprothomo* del mioceno superior de Monte Hermoso, que hacía corto tiempo se había adaptado á la posición erecta perfecta. Por razones que ya he expuesto hace muchos años y que también las he mencionado más arriba, nuestros antepasados sólo pudieron adaptarse á la posición erecta, en una vasta llanura desprovista de árboles como la que habitaba el precursor del hombre del mioceno de Monte Hermoso. El *Tetraprothomo* se ha encontrado en condiciones excesivamente favorables para avanzar rápidamente en su evolución. Hacía gran uso del fuego y los numerosos roedores y pequeños ungulados que por todas partes lo rodeaban, le ofrecían una caza fácil y abundante. Además, como me lo hacía observar hace unos días el profesor Ambrosetti, no tenía enemigos peligrosos que combatir. Los grandes carniceros (esparasodontes) del eoceno y del oligoceno habían desaparecido y los grandes felinos de la formación pampeana que vinieron de la América del Norte, en esa época todavía no habían penetrado en Sud América. El mayor carnívoro de la época era un *Amphicyon* de la talla de un perro mediano, el cual, seguramente no debía ser muy temible. También es posible que, favorecido por su talla pequeña ya aprovechara en esa época como guarida ó para el descanso, las corazas de los grandes gliptodontes, como lo hacía el hombre de la formación pampeana, costumbre que este último había quizás heredado de su antiguo precursor.

¿Cómo pudo efectuarse la dispersión de los sucesores del *Tetraprothomo* de manera que el hombre ya desde la época cuaternaria ocupara todos los continentes?

Recuérdese lo que he dicho más arriba á propósito del *Pithecanthropus:* que éste no podía ser el precursor del hombre á causa de

su talla considerable, muy superior á la de varias razas humanas existentes.

Los akas, bochismanos, hotentotes, etc., tienen de 1 m 30 á 1 m 40; los negritos, de 1 m 46 á 1 m 57. Esas razas deben descender de antecesores cuya talla debía ser necesariamente inferior á 1 m 30. Obsérvese también que todas esas razas enanas, se encuentran distribuidas en la zona tropical de Africa y Asia, y son aliadas de todas las demás razas negras, negroides y australoides que se extienden por las mismas regiones hasta Australia, no pasando al Norte de la zona tórrida sino por excepción.

Es evidente que ese conjunto de razas ó variedades negras, negroides y australoides constituyen un grupo muy inferior al de las razas cáucaso-mongolas, que habitan más al Norte, en la zona templada.

Ese agrupamiento inferior *(Homo ater)* que no tiene ni ha tenido representantes en Europa[1], ni en la región de la zona templada de Asia, ni en la América del Norte, se encuentra en el mismo caso que los simioideos y los antropomorfos. Ha ido á las regiones que habita desde Sud América, pasando por encima de los últimos restos entonces ya discontinuos, del antiguo puente que la unía con Africa.

La distancia que en su evolución separa ese grupo del *Tetraprothomo* es todavía demasiado grande para que pueda descender directamente de él; se ha desprendido de la línea en época más reciente, pero anterior á la del *Homo pampaeus (Diprothomo ?)* que ya había alcanzado una estatura algo mayor, y además corresponde á una época en que la comunicación entre ambos continentes estaba ya completamente interrumpida. Se deduce pues que esas razas descienden del sucesor todavía desconocido del *Tetraprothomo*, es decir del *Triprothomo* que debió existir en los últimos tiempos de la época miocena. Son los descendientes del *Triprothomo* que pasaron al continente africano para constituir el agrupamiento negro-negroide-australoide; con ellos termina la tercera grande emigración de los mamíferos sudamericanos, ó sea la segunda emigración hacia el Africa que había empezado en los primeros tiempos de la época oligocena.

Es claro que si el supuesto *Triprothomo* dió origen á las razas negro-negroides de pequeña talla de la zona tropical africana y

---

[1] Salvo pequeños avanzamientos aislados sin mayor importancia en la cuestión, como los esqueletos de Grimaldi, ó los negroides que se dice habitaban el Cáucaso.

asiática, debió también dar origen á razas pequeñas en Sud América.

El hombre de la formación pampeana era realmente de talla poco elevada, alrededor de 1 m 50, aunque superior á la de las razas arriba nombradas. Pero ha habido razas hoy extinguidas, de tamaño considerablemente más pequeño. Al hablar del Hombre fósil de Ovejero he dicho que lo acompañan los restos de una raza enana. Doy acá el dibujo en tamaño natural de la extre-

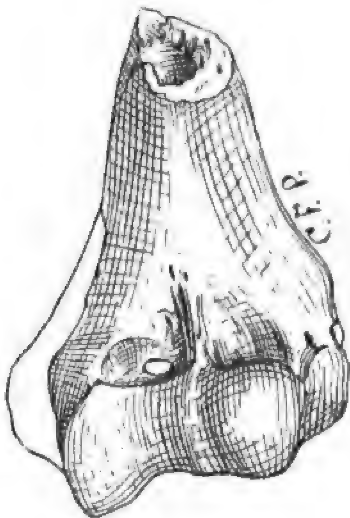


Fig. 81. Raza enana fósil de Ovejero. Extremidad distal del húmero, vista de adelante, en tamaño natural.

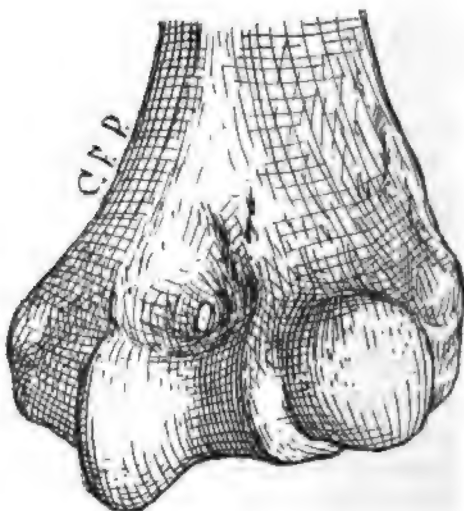


Fig. 82. Hombre actual de raza blanca y talla mediana. Extremidad distal del húmero, vista de adelante, en tamaño natural.

midad distal de un húmero de un individuo muy viejo de la raza enana fósil de Ovejero (fig. 81) al lado de la parte correspondiente del húmero de un hombre actual de talla mediana (fig. 82) para que pueda apreciarse la gran diferencia de tamaño que hay entre ambos; la talla de la raza enana de Ovejero, no podía ser superior á 1 m 30[1].

[1] Existe el cráneo incompleto del mismo individuo, de un tamaño igualmente muy pequeño, pero me abstengo de entrar en detalles al respecto, por la razón que he expresado en la nota que se encuentra al pie de las páginas 115-116.

Queda por trazar el camino que han seguido las razas cáucaso-mongolas del Norte, es decir de Europa y de la zona templada de Asia.

Que ellas tienen un origen común con los demás hominídeos es evidente, pero representan un tipo mucho más avanzado y seguramente se han separado de la línea principal en una época geológica más reciente que las razas negras y negroides; quizás todavía más exacto sería decir que constituyen el prolongamiento de la rama principal de la línea de los hominídeos.

Lo que tiene una importancia capital es reconocer que los cáucaso-mongoles ó sus precursores no pueden haber llegado al antiguo continente por el mismo camino que los negro-negroides. Esto se prueba por el hecho de que son completamente extraños al continente africano, los mongoles de una manera absoluta, y en cuanto á los caucásicos no avanzaron más al sur de la cuenca mediterránea; el resto del continente africano quedó siempre completamente libre de esta penetración del elemento blanco. Por consiguiente, los cáucaso-mongoles, en su dispersión siguieron necesariamente otro camino.

Salta inmediatamente á la vista que el conjunto cáucaso-mongol presenta un parecido muchísimo mayor con el grupo americano que no con el negro-negroide. Por muchos de sus caracteres los mongoles aparecen como intermediarios entre los caucásicos y los americanos. Por otra parte, el grupo americano se extiende sin interrupción de Norte á Sur casi de uno á otro polo. Constituido en Sud América por la evolución del *Homo pampaeus* y del *Homo pliocenicus*, pasó después á Norte América, que también tiene su hombre cuaternario.

Norte América recibió sus primeros hombres de la América del Sur englobados en la cuarta y última emigración de la fauna mamalógica sudamericana que he mencionado más arriba con el nombre de «emigración mioceno-plioceno-cuaternaria hacia la América del Norte». Ambas Américas pusiéronse en comunicación por el surgimiento de un vasto territorio del cual el actual istmo de Panamá no es más que una reliquia. Este gran acontecimiento geológico que abrió nuevos horizontes á la humanidad acaeció á mediados ó hacia el fin de la época miocena. Con el surgimiento de puente empezó el gran exodo de la última fauna sudamericana. Por él pasaron sucesivamente á Norte América los edentados gravigrados de la familia de los *Megalonychidae (Megalonyx, Nothrotherium, Megalochnus)* y de los *Mylodontidae (Mylodon,*

Paramylodon) conjuntamente con los gigantescos *Megatheriidae (Megatherium mirabile)* y los pesados y acorazados gliptodontes *(Glyptodon, Glyptotherium)* de los que no quedaron representantes en ninguna de las dos Américas; los perezosos *(Bradypus)*, los hormigueros *(Myrmecophaga, Tamandua)* y algunos armadillos *(Chlamydotherium* hoy extinguido, *Cabassus)*; pesados ongulados como el *Toxodon* completamente desaparecido tanto en el Norte como en el Sur; numerosos roedores grandes y pequeños, como el *Hydrochoerus* hoy extinguido en Norte América, *Erethizon, Coendu, Castoroides, Aguti*, varios neotominos, etc.; cuatro ó cinco representantes del arcaico grupo de las comadrejas ó *Didelphys (D. marsupialis, virginiana*, etc.); por último los monos sudamericanos como *Cebus, Ateles, Aluata*, y con ellos ó antes que ellos los descendientes del *Homo pampaeus*, el hombre americano, que tiene que haber penetrado en Norte América antes de la época cuaternaria, probablemente en la segunda mitad de la época pliocena. De Norte América, probablemente á fines de la misma época pasó al continente asiático en donde algunos grupos aisláronse siguiendo su evolución independiente hasta constituir en la región oriental de ese continente la raza mongólica; otros grupos avanzaron hacia el Oeste y el Sudoeste del mismo continente, invadieron Europa y transformáronse gradualmente en el hombre caucásico, la raza blanca, la más perfecta, y á la que está reservado el dominio completo de nuestro globo.

Es así cómo se efectuó la dispersión de los descendientes de nuestro antiquísimo abuelito el *Tetraprothomo* y cómo tomaron gradualmente posesión de toda la superficie de la tierra.

Buenos Aires, Agosto 20 de 1907.

POST-SCRIPTUM.

Ce travail était déjà complètement terminé et cette feuille prête à être tirée, quand aujourd'hui, 23 Septembre, je reçois de mon estimé collègue M. le Dr. Lehmann-Nitsche, une feuille de la Rev. Mus. La Plata, t. xiv, pp. 386-399, sans couverture, sans date, et qui porte le titre de *L'Atlas de Monte Hermoso. République Argentine.* Les savants trouveront donc incompréhensible la description de cette pièce par deux auteurs, au même moment et sous deux noms distincts. Afin d'éviter de mauvaises interprétations, je me vois donc obligé à expliquer ma position.

J'ai dit plus haut (p. 174) que j'ai demandé à M. le Dr. Lehmann-Nitsche, la communication de cette pièce qu'on ne croyait pas distincte de la correspondante de l'homme actuel. Aussitôt que je l'ai vue, j'ai reconnu qu'on était en présence du précurseur de l'homme de Monte Hermoso dont il y a déjà vingt ans j'avais prédit la découverte, et j'ai même eu de longues discussions verbales avec MM. Lehmann-Nitsche et S. Roth pour leur démontrer que l'atlas en question n'était pas égal à celui de l'homme. Voyant le peu de cas qu'on en faisait, je demandai la permission d'en parler dans mon travail sur le fémur, à ce que M. Lehmann-Nitsche accéda de suite, apparemment avec la meilleure bonne volonté. S'il m'avait manifesté le désir de s'en occuper ou s'il m'avait fait la plus légère insinuation de vouloir s'en réserver la description, je n'en aurais pas dit un mot. Après cela, je croyais donc qu'il aurait procédé de la même manière que selon mon habitude je l'ai fait au sujet du crâne de la race naine fossile d'Ovejero (voir plus haut les notes au bas des pages 115, 116 et 238), mais, puisqu'il a cru devoir procéder autrement, je pense que son travail n'aurait rien perdu en importance s'il y avait ajouté une ligne en disant à peu près ce qui suit: "M. Ameghino qui a eu l'occasion d'examiner l'atlas de Monte Hermoso a reconnu qu'il n'appartient pas à l'homme". Je n'ai pas fait un mystère ni du travail que je preparais ni de mon opinion sur la pièce en question, car j'en ai fait part à plusieurs de mes collègues, parmi lesquels je me rappelle de MM. les professeurs F.

Lahille, Senet, Herrero Ducloux, Spegazzini, Outes, Torres, Moreno, Roth et plusieurs autres. M. le professeur Juan B. Ambrosetti en a même parlé dans son cours d'Archéologie à l'Université, et des exemplaires des feuilles de ce mémoire ont circulé aussitôt imprimées[1].

Mais, tout cela n'a qu'une importance secondaire. Ce qui vraiment est excessivement important, et dont je me trouve bien heureux d'être d'accord avec M. le Dr. Lehmann-Nitsche, c'est qu'il *reconnaît l'existence d'un précurseur de l'homme à Monte Hermoso et que l'âge du gisement est pour le moins pliocène.* L'âge tertiaire des couches de Monte Hermoso ayant tout dernièrement été admis même par M. Steinmann, l'existence de l'homme tertiaire dans l'Argentine devient un fait définitivement acquis. Or, ce fait doit donner à toutes les recherches sur l'origine et l'antiquité de l'homme une orientation tout à fait nouvelle, et c'est ce que j'ai essayé de faire dans les derniers chapitres de ce mémoire.

---

[1] Les premières feuilles portent la date du 11 Septembre.

NOTABLE MIMETISMO DE LA ORUGA

DEL

ESFÍNGIDO DILOPHONOTA LASSAUXI (BOISDUVAL) BERG

POR

ANGEL GALLARDO.

Mi hijo mayor Angel León encontró en nuestra quinta de Bella Vista, B. A. P., el 21 de Enero de este año, una curiosa oruga que simula admirablemente un tallo de taso, *Araujia sericifera* Brot., planta sobre la cual vive.

La forma, coloración general y diámetro del animal coinciden completamente con los de un tallo de dicha planta, pero lo que hace más maravilloso este mimetismo es la presencia en el tercer anillo de la oruga de dos tubérculos blanco-lechosos cuya forma, posición y color son exactamente los mismos de dos gotas de latex escapadas de la inserción de dos pecíolos de taso, recientemente cortados. Para aumentar aun la semejanza, se nota en la parte dorsal y á los costados, abajo de los estigmas, bandas de color corcho que imitan perfectamente las suberificaciones que se producen en los tallos de taso de cierta edad.

En la lámina he tratado de dar idea del notable mimetismo de esta oruga que viene así á ser muy difícil de distinguir de su soporte habitual.

Más tarde encontramos otro ejemplar, siéndome posible seguir el desarrollo completo de ambos.

Las orugas son muy voraces. Antes de comer una hoja comienzan siempre por morder la base del pecíolo, llegando á veces hasta cortarlo completamente, lo que da lugar á la salida del latex, tan abundante en estas Asclepiadáceas.

Esta operación previa permite á la oruga comer cómodamente la hoja por los bordes sin ser molestada por el aflujo de latex.

Una vez que la oruga alcanza la longitud de unos 12 centímetros se teje entre hojas un capullo ligero y transparente como un tul, de color amarillo castaño, donde se crisalida dos ó tres días después.

La salida del adulto tuvo lugar en un ejemplar ♀ 17 días después de la ninfosis y en el otro ♂ á los 19 días.

La mariposa fué descripta bajo el nombre de *Anceryx Lassauxi* por Boisduval, á quien se la envió de Buenos Aires un joven naturalista Lassaux, muerto prematuramente, el cual residió en esta ciudad durante algunos años á mediados del siglo pasado.

Boisduval, al señalar la especie en 1859 en el *Bulletin de la Société entomologique de France,* indica correctamente como patria á Buenos Aires y así figura también en el catálogo de Kirby. Pero más tarde al describirla en su *Species général des Lépidoptères hétérocères* incurre Boisduval en una confusión geográfica, pues da á esta mariposa como procedente del Brasil septentrional.

Indica Boisduval en su descripción, que las alas inferiores son enteramente negras con un espacio ceniciento en el ángulo anal; insistiendo luego sobre esta coloración obscura, que le llama la atención, pues dice que es la única especie de *Anceryx*, por él conocida, cuyas alas inferiores no sean de color amarillo ocre ó ferruginosas.

Ante tal insistencia se comprende que, al encontrar más tarde Burmeister esta mariposa con las alas posteriores rojizas, la considerase como nueva especie y la describiera en la *Description physique de la République Argentine* bajo el nombre de *Dilophonota Cercyon,* colocándola en el género *Dilophonota* que había formado en 1855.

Agrega, sin embargo, en nota, que la especie se parece mucho á *Anceryx Lassauxi* pero, como las alas posteriores no son negras, prefiere describirla como especie diferente, aun cuando probablemente ambas sean variaciones de una misma especie.

Así pudo comprobarlo el Dr. Berg, durante su visita en 1879 á la colección de Boisduval, en Rennes, colección que se hallaba entonces en poder de los señores Oberthuer. Vió allí, que el ejemplar típico de Boisduval tiene algo de color fusco hacia la base de las alas posteriores, aunque éstas son más obscuras en el tipo que en la generalidad de los casos.

Habiendo comparado los dos ejemplares, uno masculino y otro femenino, que he criado de oruga, con el ejemplar del Museo Nacional, tipo de *Dilophonota Cercyon*, y con otro, algo deteriorado, de la colección del Laboratorio de Historia Natural de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, y teniendo además en vista las descripciones de Boisduval y de Burmeister, doy en seguida una descripción detallada de los tres estados de este interesante lepi-

dóptero, precedida de la diagnosis latina de Burmeister y de los caracteres del género del mismo autor.

Género DILOPHONOTA Burmeister.

Systematische Uebersicht der Sphingidae Brasilien—Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle. III (1855) 1856. 4 Sitzungberichte, p. 69, gen. 6.
Description physique de la République Argentine, t. V. Lépidoptères, p. 329, 1878.
Anceryx Boisduval, Walker.
Erynnis Hübner, Grote.

Las mariposas tienen las patas finas, los tarsos largos, las uñas cortas, separadas por una ancha plántula, sin parónicas visibles.— Sus antenas son cortas, finas, encorvadas en su extremidad. Cabeza y ojos muy grandes, aun mayores que en *Sphinx*. Como carácter notable debe señalarse la doble cresta longitudinal dorsal torácica. Las alas alargadas, de forma espatulada; el borde externo algo encorvado y recortado con dientes obtusos de igual tamaño.

Las orugas, con los tres primeros anillos más anchos que los restantes, pueden retraer los dos primeros bajo el tercero que es el más ancho de todos; éste tiene siempre en la articulación anterior una placa escamosa con una coloración vistosa. La superficie de las orugas es lisa y lampiña, la cabeza más bien grande, el cuerno muy pequeño en la juventud llega à ser sólo un tubérculo cónico en las últimas mudas. El color del fondo es verde, azulado, amarillo ó castaño, sin cinturas.

Las crisálidas no tienen la vaina de la espiritrompa separada, alargadas, muy lustrosas, el fondo amarillo castaño ó castaño claro, todos los órganos dibujados con estrías negras y los anillos del abdomen con una cintura negra, acompañada de dos bandas de puntos negros.

Las especies son exclusivamente americanas.

Dilophonota Lassauxi (Boisduval) Berg.

Anceryx Lassauxii Boisduval. Annales de la Société Entomologique de France, serie 3, t. VII, *Bulletin*, p. CLVII (1859), et Species général des Lépidoptères hétérocères, t. I, Sphingides, Sésiides, Castnides, p. 129,14, Paris (1874.)

Dilophonota Cercyon BURMEISTER. Description physique de la République Argentine, t. v. Lépidoptères, p. 332,3 (1878.)
Dilophonota Lassauxii (BOISDUVAL) BERG. Anales de la Sociedad Científica Argentina, t. XIII, p. 170 (1882.)
Dilophonota Lassauxii (BOISDUVAL) KIRBY. A synonymic Catalogue of Lepidoptera heterocera, vol. I, p. 697. London (1892.)

Dilophonota alis supra fusco-nigris; anticis macula elongato-trigona in apice vittaque ad marginem internum griseo-pallidis; posticis nubecula basali ferruginea; abdomine fasciis lateralibus nigris, albo marginatis. Exp. alar. 10 cm.

Las alas anteriores castaño obscuro, casi negro en la célula discoidal (más negras en el ♂), con débiles estrías negras acompañadas de gris claro, tanto en el borde anterior como en las nervaduras; una mancha triangular alargada gris amarillenta en el ángulo terminal, la cual presenta un grupo interno de manchitas claras en su parte terminal y una banda negruzca en el borde costal que se ensancha y acentúa al llegar al ángulo terminal. Una banda grisácea comienza en la primera mitad del borde interno y se continúa con cuatro líneas claras ondulosas alternadas con líneas negras en forma de ala de ave.

Alas posteriores negras, con reflejo bronceado en el borde exterior, pasando á un color rojizo ferruginoso en la base (más rojo en el ♂); borde anal blanco; una mancha cenicienta en el ángulo anal prolongada en dos estrías claras ondulosas.

Las cuatro alas dentadas (por prolongación de las nervaduras marginales), en el borde externo, al que acompaña una estría rojiza, finamente bordeada al interior de gris, color que se acentúa frente á las nervaduras. Los dientes de las anteriores más marcados que en las posteriores; estas últimas débilmente dentadas en la ♀, algo más en el ♂.

Parte ventral del cuerpo y las patas gris claro tirando á castaño; dos pares de puntos negros en el abdomen de la ♀, y tres pares en el del ♂. Las tibias de las patas anteriores del ♂ provistas de espesos cepillos de pelos grises blanquizcos.

Coloración general de la cara inferior de las alas castaño ferruginoso con bandas paralelas al borde externo débilmente ondulosas, alternativamente claras y obscuras. Nervaduras gris claro. Célula discoidal de las anteriores ferruginosa; tres manchitas blancas alter-

nadas con tres negras en el tercio distal del borde costal. El borde interno de las posteriores blanco.

Antenas blancas por arriba, grises por abajo, con gancho terminal negro.

Expansión alar ♂ 85 milímetros, ♀ 92 milímetros, en los ejemplares criados por mí, que están ahora en la colección del Museo Nacional.

Oruga.—Coloración general verde vegetal con reflejo sedoso.—Una faja dorsal de color corcho igual al de las partes suberificadas del tallo de taso. A partir del sexto hacia atrás, cada anillo posee dorsalmente cuatro pequeños tubérculos dispuestos en trapecio.—Algo atrás del centro de gravedad de este trapecio una mancha obscura en la línea dorsal. A ambos lados de la faja dorsal suberosa y en la mitad de los campos verdes se nota una faja de color verde más claro, algo lechoso.

A los costados, debajo de los estigmas suberosos, posee dos bandas longitudinales suberosas onduladas; hacia la parte anterior de cada anillo se notan puntos blancos lechosos sobre estas bandas suberosas.

El primer anillo presenta dorsalmente cinco bandas longitudinales suberosas alternadas con cuatro verdes. El segundo anillo tiene una cresta suberosa con cinco tubérculos; cuatro manchas de verde vivo se destacan sobre fondo suberoso.

El tercer anillo posee una cresta suberosa más marcada con un par de fuertes tubérculos cerca de la línea media y otros dos laterales voluminosos de color blanco lechoso, exactamente iguales en forma y coloración á gotas de latex fresco que salen de la inserción de los pecíolos de taso recientemente cortados.

Un pequeño cuerno en el undécimo anillo que casi desaparece en la última muda.

La cabeza verde más claro.—Ocelos negros.—Mandíbulas verde-claro sucio con el borde masticatorio negro.

Patas verdaderas castaño claro verdoso. Falsas patas con un artículo negro, luego dos de color castaño y el disco adhesivo verde claro. Las patas anales verde claro. La extremidad anal del cuerpo se adelgaza y concurre á la adherencia conjuntamente con las falsas patas.

Longitud 12 centímetros.

Crisálida.—Alargada con la extremidad anal cónica y terminada por una pua lanceolada triangular, finamente estriada longitudinalmente; coloración amarillo castaño, con 7 estrías negras en cada ala

superior y además en las inferiores, antenas, patas y espiritrompa; ojos negros; una mancha pentagonal negra en el mesotórax, flanqueada de manchas triangulares. Los anillos del abdomen con cinturas negras de contorno irregular y dorsalmente dos bandas de puntos y rayas negras alternadas á la manera de los signos del alfabeto Morse; sobre la línea dorsal de cada anillo dos puntos ó una raya negra en medio de las dos bandas mencionadas. Ventralmente pares de puntos y rayas curvas negras. Cono y pua terminales negros. Toda la crisálida muy lustrosa. Longitud de 5 á 5,5 centímetros.

Patria: Buenos Aires. — La oruga vive sobre la Asclepiadácea. *Araujia sericifera* Brot. (*Physianthus albens* G. Don.).

Este esfíngido parece ser poco común, á pesar de la abundancia de su planta nutritiva y del admirable mimetismo protector de su oruga, si se ha de juzgar por la escasez de ejemplares en las colecciones y las pocas veces que ha sido mencionado en la literatura científica.

Bella Vista, B. A. P., Marzo de 1907.

ARQUEOLOGÍA DE SAN BLAS

(PROVINCIA DE BUENOS AIRES)

POR

FÉLIX F. OUTES

CAPÍTULO I.

ANTECEDENTES.

En los partidos de Villarino y Patagones, situados en la región más meridional de la provincia de Buenos Aires, se hallan aún con frecuencia perfectamente conservadas, un sinnúmero de estaciones neolíticas permanentes ó temporarias, como también grandes cementerios y sepulturas aisladas que corresponden, quizá, á una cultura algo más avanzada en su evolución, que la mayormente difundida en las zonas central y septentrional de los llanos bonaerenses.

Por desgracia, no se han hecho hasta la fecha en aquellos yacimientos estudios sistemáticos y, por tal motivo, considero de utilidad describir el material recogido en las proximidades de San Blas por el explorador D. Carlos Ameghino, durante el mes de Noviembre del año 1903 [1].

San Blas es un pequeño y seguro puerto situado sobre el litoral atlántico, al sudeste del partido de Patagones (fig. 1); está rodeado por llanuras bajas y onduladas, formadas por légamo y arena cuaternarios y cubiertas en gran parte por capas de pedregullo fino, salitrales y médanos movedizos ó consolidados; notándose también

[1] Número 4090, del inventario del Museo Nacional de Buenos Aires.

la presencia de depósitos recientes de moluscos (piso querandino de las clasificaciones estratigráficas del Dr. F. Ameghino).

REPÚB.ª ARGENTINA.

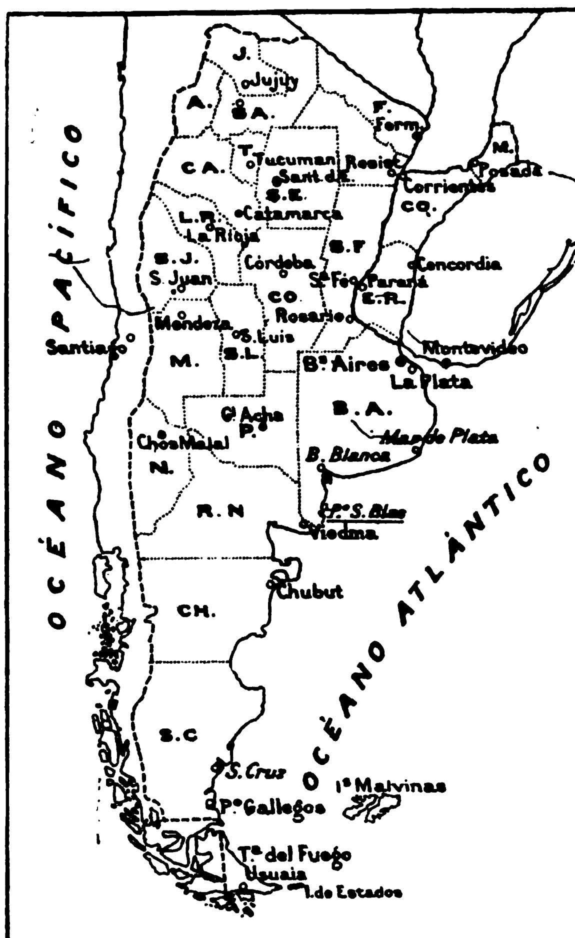


Fig. 1.

Las llanuras á que me refiero, se ven interrumpidas con frecuencia por breves cursos de agua, en su mayor parte riachuelos de marea, que penetran á lo sumo unos 10 kilómetros hacia el interior del territorio.

Limitando la depresión litoral y próximamente á 10 y 15 kilómetros de la costa, se ven cordones de mesetas bajas de asperones

azulados, pertenecientes á la serie entrerriana (formación entrerriana de las clasificaciones estratigráficas del Dr. F. Ameghino).

En los lugares ocupados por los médanos instables ó consolidados á que me he referido, abunda mucho la *Baccharis salicifolia* Pers.; mientras los terrenos salitrosos están cubiertos por un matorral subespinoso, el *Cyclolepsis genistoides* Gill. & Don. Por lo demás, en los alrededores de San Blas y, como es natural, en los terrenos más consolidados, crecen con profusión *Gouerlia decorticans*, Hk. & Arn., *Condalia lineata* A. Gray, *Prosopis striata* Benth., y *P. strombulifera*.

Por su situación geográfica y fácil acceso, San Blas ha sido visitado en diversas épocas por comisiones científicas de importancia.

Sin embargo, ni los expedicionarios de la *Beagle* y de la *Adventure*, ni el mismo Alcides d'Orbigny que pasó una larga temporada en la localidad que me ocupa, reunieron piezas antropológicas ni objetos pertenecientes á los antiguos indígenas; recién en 1875 el viajero argentino Dr. Francisco P. Moreno, al visitar los médanos próximos á punta Rubia, reunió las primeras colecciones de importancia, consistentes en cráneos humanos, puntas de flecha y restos de comida[1]. Por último, muchos años después, y con posterioridad al viaje del señor Ameghino, llegaron á San Blas los enviados de la Univerdad de Kansas, señores Adams y Martin, quienes visitaron rápidamente la estación próxima á la estancia del señor Buckland, recogiendo restos antropológicos, objetos de piedra, alfarerías etc.[2]

Los diversos objetos reunidos por el señor Ameghino, proceden de una estación situada á 5 kilómetros, aproximadamente, al sudeste del muelle de San Blas, cerca de punta Rubia y distante 5 kilómetros del mar; lo cual me hace suponer se trate del mismo yacimiento explotado por los señores Moreno, Adams y Martin.

Las piezas traídas por el señor Ameghino, se encontraban descubiertas al pie de médanos de arena suelta, sobre el mismo suelo salitroso en el cual descansan las dunas.

---

[1] Francisco P. Moreno, *Viaje á la Patagonia septentrional*, en *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, I, 186. Buenos Aires, 1876. Las piezas antropológicas reunidas por el Dr. Moreno, forman parte en la actualidad de las colecciones del Museo de La Plata.

[2] H. T. Martin, *Exploraciones patagónicas*, en *El Diario* (Buenos Aires), 28 de Agosto de 1904.

CAPÍTULO II.

INSTRUMENTOS Y ARMAS DE PIEDRA.

§ I. — INSTRUMENTOS.

a) Láminas.

Los 13 ejemplares de láminas que tengo á la vista, pueden distribuirse en los cuatro grupos formados por Evans[1]; externas, triangulares *(ridged flakes)*, planas y poligonales.

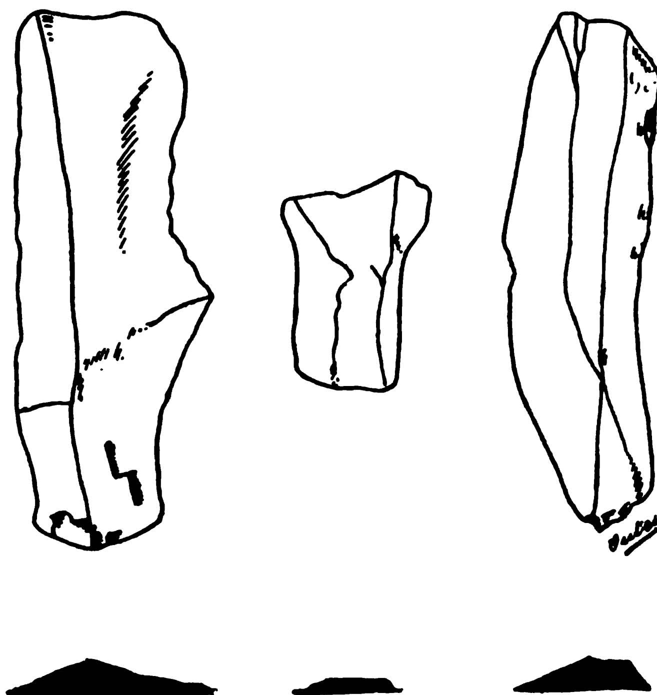


Fig. 2. $\frac{4090}{205}$, $\frac{1}{1}$. Fig. 3. $\frac{4090}{195}$, $\frac{1}{1}$. Fig. 4. $\frac{4090}{180}$, $\frac{1}{1}$.

Consideradas en conjunto, su longitud varía entre 71 y 29 milímetros, el ancho no pasa de 29 milímetros aunque no es menor de

[1] J. EVANS, *The ancient stone implements, weapons and ornaments of Great Britain*, 275 y siguiente. London, 1897.

10 milímetros, mientras que el espesor oscila entre 8 y 2 milímetros.

El único ejemplar de lámina externa que forma parte de la série ($\frac{4090}{178}$), desprendido de un rodado de jaspe amarillo, muestra la superficie interna muy cóncava y convexa la externa. Tiene 53, 25 y 5 milímetros de longitud, ancho y espesor respectivamente[1].

En 9 ejemplares de láminas triangulares, la base se muestra por lo general estrecha con respecto al ancho medio del instrumento, más ó menos rectilínea ó ligeramente puntiaguda; el ápice ancho ó aguzado; bordes irregulares; superficie interna poco cóncava y á veces del todo plana; en la superficie externa el dorso aparece

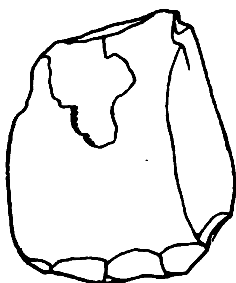


Fig. 5. $\frac{4090}{8}$, $\frac{1}{1}$.



Fig. 6. $\frac{4090}{9}$, $\frac{1}{1}$.

indistintamente ya á la derecha ó ya á la izquierda, y en un ejemplar (fig. 2) se conserva en una faceta la corteza natural de la roca empleada. En las láminas triangulares la longitud oscila entre 71 y 30 milímetros, el ancho entre 29 y 10 milímetros y el espesor entre 8 y 2 milímetros.

El único ejemplar de lámina plana procedente de San Blas, se halla roto y sólo he podido verificar que su espesor es de 3 milímetros (fig. 3).

Las láminas poligonales, representadas por 2 ejemplares, ofrecen detalles muy semejantes á las triangulares, aunque muestran sus caracteres mejor individualizados (fig. 4). Tienen 68 y 51 milímetros de longitud, 20 y 18 milímetros de ancho y 5 y 4 milímetro de espesor respectivamente.

---

[1] Téngase en cuenta que las medidas son siempre las máximas.

b) Raspadores.

No obstante el pequeño número de raspadores reunidos por el señor Ameghino, que son tres tan sólo, corresponden á dos tipos bien definidos.

Tipo 1.° Una simple lámina externa, en forma de herradura alargada, tallada en bisel en el ápice solamente y á expensas de la superficie externa (fig. 5); por lo demás, es el único trabajo se-

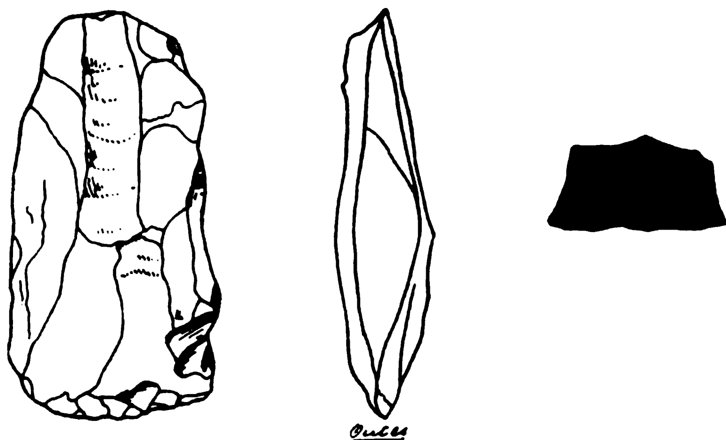


Fig. 7. $\frac{4090}{208}$, $\frac{1}{1}$.

cundario que presenta. Tiene 34 milímetros de longitud, 29 milímetros de ancho y 10 milímetros de espesor.

Tipo 2.° Corresponden á este tipo dos ejemplares de la conocida forma musteriense (fig. 6)[1] y cuyas dimensiones son 30 y 24; 21 y 18; y 5 milímetros de longitud, ancho y espesor respectivamente.

c) Escoplos.

Un núcleo alargado, tallado con cuidado en una de sus superficies, casi del todo plana, y en la otra, convexa, trabajado á grandes

[1] G. y A. de Mortillet, *Le Préhistorique*, 179 y siguiente, figuras 86 y 87. Paris, 1900; G. y A. de Mortillet, *Musée préhistorique*, plancha xiii, figuras 94, 95, 97 y 98. Paris, 1903.

golpes verticales, muestra el ápice en bisel y muy filoso; todo lo cual me hace suponer sea un escoplo y no una pieza inconclusa, pues conserva señales de haber sido usado (fig. 7). Las dimensiones son 52, 27 y 12 milímetros de longitud, ancho y espesor respectivamente.

d) Cuchillos.

Los cinco ejemplares de cuchillos que me han sido facilitados pueden distribuirse en dos tipos, cada uno con dos variedades.

Tipo 1.° Los caracteres genéricos del primer tipo corresponden, sin variante alguna, á los de las láminas de que me he ocupado en

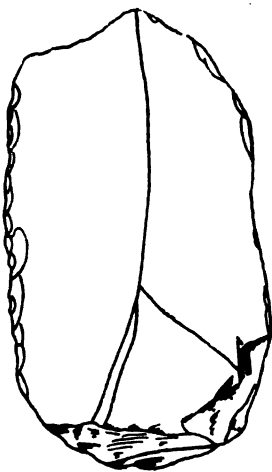


Fig. 8. $\frac{4090}{168}$, $\frac{1}{1}$.

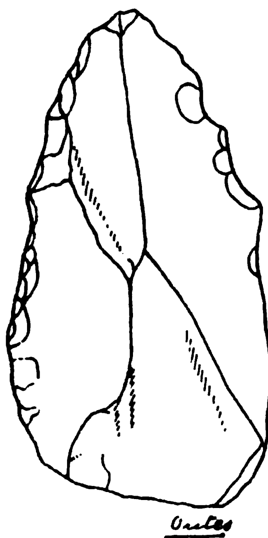


Fig. 9. $\frac{4090}{188}$, $\frac{1}{1}$.

párrafos anteriores. La variedad *a* comprende dos ejemplares cuyos detalles son semejantes, en su morfología, á los de las conocidas puntas musterienses (fig. 8); [1] en la variedad *b* he incluido un solo ejemplar constituido por una lámina poligonal, retocada menudamente en los bordes y sin otro trabajo secundario (fig. 9), y que recuerda, por los mencionados caracteres, las grandes láminas del tipo Lavallois [2].

[1] MORTILLET, *Le Préhistorique*, 168; MORTILLET, *Musée*, etc., planchas XI y XII.

[2] MORTILLET, *Le Préhistorique*, 166, figuras 81 y 82; MORTILLET, *Musée*, etc., plancha XI, figuras 73 y 74.

Los ejemplares de ambas variedades oscilan entre 65 y 57 milímetros de longitud, 34 y 26 milímetros de ancho, 15 y 9 milímetros de espesor respectivamente.

Tipo 2.° Comprende dos ejemplares de cuchillos asimétricos [1] que corresponden á dos variedades. *a)* De forma asimétrica alargada, cuya periferia ofrece los siguientes detalles: uno de los lados recto, mientras el otro describe una curva saliente que se pronuncia

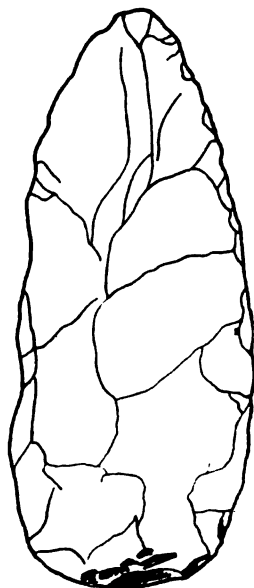


Fig. 10. $\frac{4090}{234}$, $\frac{1}{1}$.



Fig. 11. $\frac{4090}{244}$, $\frac{1}{1}$.

en el primer tercio de la altura para decrecer paulatinamente y terminar en el ápice; el trabajo se ha efectuado en ambas superficies á grandes golpes y el filo se halla sobre el lado curvilíneo (fig. 10), y las dimensiones de este subtipo acusan 71, 32 y 8 milímetros de longitud, ancho y espesor respectivamente. *b)* La base y un lado perfectamente rectos unidos por la línea curvilínea del filo; el trabajo es prolijo en ambas caras, y tiene 50, 31 y 7 milímetros de longitud, ancho y espesor respectivamente (fig. 11).

[1] Félix F. Outes, *La edad de la piedra en Patagonia*, en *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, xii, 359. Buenos Aires, 1905.

e) *Molinos.*

Según me lo ha manifestado el señor Ameghino, los molinos son sumamente abundantes en San Blas y otras estaciones de los alrededores de la localidad nombrada.

Uno de los dos ejemplares que tengo á la vista es un fragmento irregular de asperón (fig. 12), que muestra en ambas caras dos de-



Fig. 12. $\frac{4090}{18}$, $\frac{1}{2}$.

presiones, una más profunda que la otra, la más pronunciada bien pulimentada debido al contínuo rosar con la moleta.

El diámetro mayor de este ejemplar acusa 161 milímetros, el menor 132 milímetros, la altura en los bordes es de 60 milímetros término medio, y el espesor en el centro de la depresión es de 38 milímetros.

El otro ejemplar (fig. 13), también de asperón, es de forma elíptica, con una depresión notable, pues alcanza á 35 milímetros.

Diámetro mayor 245 milímetros, menor 161 milímetros, altura



Fig. 13. $\frac{4090}{19}$, $\frac{1}{2}$.

media en los bordes 70 milímetros y espesor en el centro 30 milímetros.

§ II.—ARMAS

a) Puntas de flecha.

Las pocas puntas de flecha traidas de la estación de San Blas por el señor Ameghino, corresponden á tipos y variedades ya incluidas en mi clasificación de los objetos similares procedentes de Patago-

nia; de modo, pues, que á aquélla me referiré, agregando tan sólo las medidas respectivas. [1]

1.er GRUPO.—Sin pedúnculo.

Tipo 1.°— Amigdaloide; 3 ejemplares todos tallados prolijamente en ambas superficies. La longitud, ancho y espesor máximos corresponden á 50, 38 y 19 milímetros, y los mínimos á 44, 35 y 8 milímetros (fig. 14).

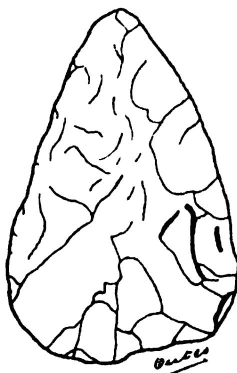


Fig. 14. $\frac{4090}{26}$, $\frac{1}{1}$.

Tipo 4.°—En forma de triángulo isósceles; trabajados los seis ejemplares que tengo á la vista, con mucho cuidado en ambas caras, especialmente en los bordes. Se hallan representadas cuatro de las variedades de mi clasifica-

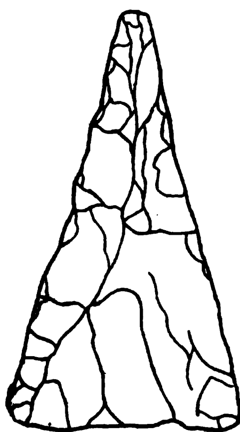


Fig. 15. $\frac{4090}{24}$, $\frac{1}{1}$.

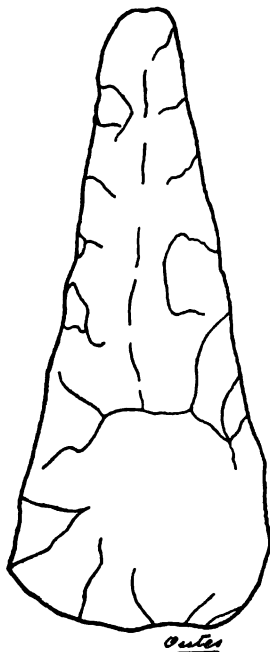


Fig. 16. $\frac{4090}{23}$, $\frac{1}{1}$.

ción, en cuyo conjunto oscilan los espesores entre 12 y 6 milímetros. *a)* Bordes y base rectos; longitud máxima 58 milímetros, mínima

[1] OUTES, *La edad*, etc., diagrama incluido en la página 509.

54 milímetros, base mayor 30 milímetros, menor 28 milímetros (fig. 15). *c)* Bordes rectos y base convexa; largo mayor 80 milímetros, menor 40 milímetros, ancho máximo 35 milímetros y mínimo 22 milímetros (fig. 16)[1]. *d)* Bordes y base cóncavos; el único ejemplar de que dispongo tiene 73 milímetros de largo y 33 milímetros de ancho máximo (fig. 17). *e)* Bordes convexos y base

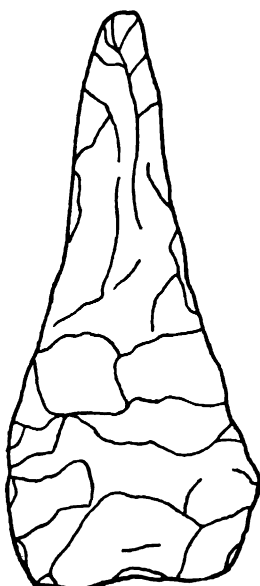


Fig. 17. $\frac{4090}{22}$, $\frac{1}{1}$.

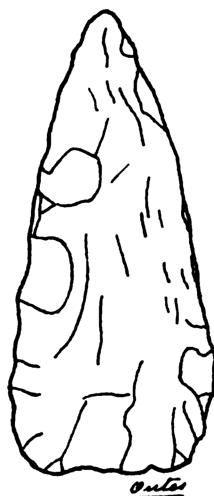


Fig. 18. $\frac{4090}{38}$, $\frac{1}{1}$.

recta; un sólo ejemplar que acusa 62 milímetros de longitud y 22 milímetros de ancho (fig. 18).

2.°—GRUPO.—Con pendúculo. 2.ª CLASE.—Sin aletas.

Tipo 1.°—Limbo triangular. Variedad *a*, pedúnculo no escotado. Tres de los cuatro ejemplares de este subtipo están tallados con cuidado en ambas caras; no así el último que sólo lo ha sido en la superficie externa mientras se nota en la otra el trabajo secundario cerca de los ángulos de la base del limbo y en la periferia del pedúnculo. Por lo demás, este último detalle morfológico es de conjunto rectangular, cuadrado ó trapezoidal. Longitud máxima y

[1] En mi memoria *La edad de la piedra en Patagonia*, he considerado como puntas de jabalina á todas aquellas que pasaban de 70 milímetros, por las razones expuestas en la página 377, que no se presentan en el caso.

mínima en los ejemplares enteros, 53 y 38 milímetros; ancho mayor y menor en la base del limbo 33 y 12 milímetros, oscilando los espesores entre 9 y 4 milímetros (fig. 19). *b)* Pedúnculo escotado. El

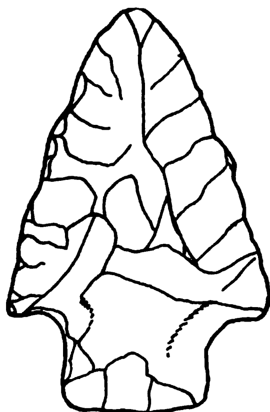


Fig. 19. $\frac{4090}{21}$, $\frac{1}{1}$.

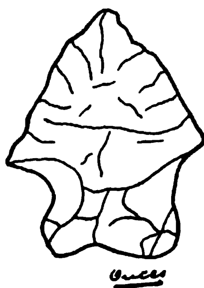


Fig. 20. $\frac{4090}{28}$, $\frac{1}{1}$.

único ejemplar que forma parte de la serie, ha sido tallado en ambas caras; la escotadura más ó menos curvilínea y el pedúnculo de conjunto rectangular. Longitud 32 milímetros, ancho 25 milímetros y espesor 6 milímetros (fig. 20).

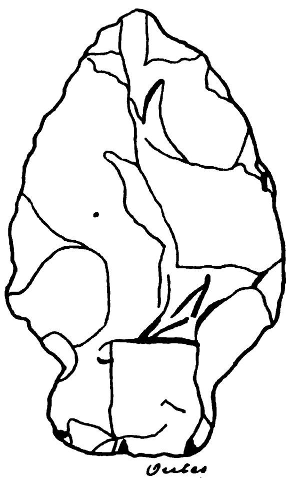


Fig. 21. $\frac{4090}{288}$, $\frac{1}{1}$.

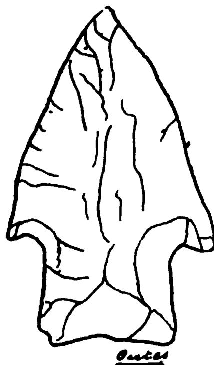


Fig. 22. $\frac{4090}{39}$, $\frac{1}{1}$.

Tipo 3.°—Limbo escutiforme. Variedad *a*, pedúnculo no escotado. Un solo ejemplar tallado groseramente en ambas superficies

y con el pedúnculo rectangular. Longitud 58 milímetros, ancho 37 milímetros y espesor 13 milímetros (fig. 21).

3.ª CLASE.—Con aletas.

Tipo 1.º—Limbo triangular. Variedad *b*, pedúnculo escotado. Dos ejemplares, uno roto en la mitad superior; trabajados con prolijidad; con pedúnculo de conjunto cuadrado y escotadura triangular ó curvilínea. Longitud (en el entero) 45 milímetros, ancho máximo y mínimo 29 y 27 milímetros y espesor en ambos de 6 milímetros (fig. 22).

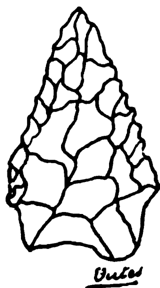


Fig. 23. $\frac{4090}{36}$, $\frac{1}{1}$.

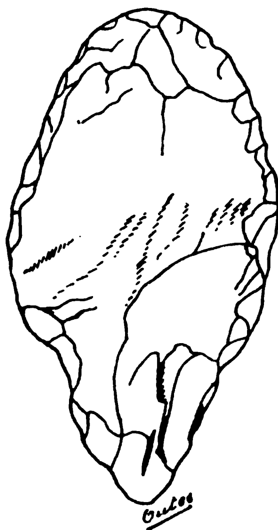


Fig. 24. $\frac{4090}{253}$, $\frac{1}{1}$.

3.er GRUPO.—Excepcionales. 1.ª CLASE.—Formas excepcionales.

Tipo 1.º—Dentelladas. El único ejemplar que tengo á la vista, ha sido tallado con cuidado en ambas caras; los dientes ocupan toda la periferia del limbo que es sin aletas, con el pedúnculo sumamente corto, rectangular y escotadura curvilínea. Las dimensiones son 32 milímetros de longitud, 20 milímetros de ancho y 7 milímetros de espesor (fig. 23).

Por último, debo fundar un 6.º tipo que corresponde, también, á la 1.ª clase del 3.er grupo, y que ya había mencionado en el *Suplemento* á mi obra *La edad de la piedra en Patagonia*. [1] Se trata de

[1] OUTES, *La edad*, etc., 496, figura 187.

ejemplares muy escasos, de limbo triangular ó escutiforme, con ó sin aletas; y pedúnculo de periferia más ó menos curvilínea.

El que ha traido de San Blas el señor Ameghino, tiene 65 milímetros de longitud, 35 milímetros de ancho y 9 milímetros de espesor máximo (fig. 24).

b) Proyectiles.

Entre el material lítico que describo, figura un fragmento de los conocidos proyectiles llamados «bolas». A pesar de hallarse roto, parece hubiera sido más ó menos esférico, con un surco ecuatorial de 3 milimetros de ancho y 1 de profundidad.

La superficie se conserva regularmente pulimentada, aunque se notan restos de las picaduras hechas al verificar el trabajo secundario.

CAPÍTULO III.

ALFARERÍAS.

Todas las alfarerías reunidas en la estación neolítica que me ocupa, se hallan destrozadas en fragmentos de regular tamaño.



Fig. 25. (a) $\frac{4090}{109}$, $\frac{1}{1}$; (b) $\frac{4090}{115}$, $\frac{1}{1}$; (c) $\frac{4090}{130}$, $\frac{1}{1}$; (d) $\frac{4090}{151}$, $\frac{1}{1}$.

La mayor parte de los vasos ha sido fabricada con el material arenoso que cubre el suelo en los alrededores de San Blas, y es por

ello que la pasta se nota cargada de innumerables partículas líticas, por lo general pequeñas. Excepcionalmente, la masa es homogénea.

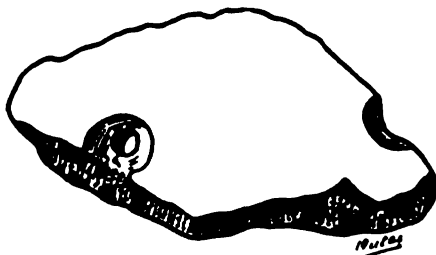


Fig. 26. $\frac{4090}{99}$, $\frac{1}{1}$.

A pesar de haberse verificado el modelado á mano, tanto la superficie interna como la externa se hallan regularmente pulimentadas, en especial la primera que, en algunos ejemplares, conserva cierta pátina brillante.

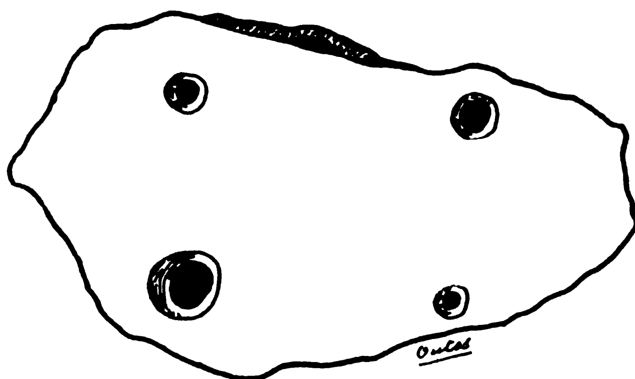


Fig. 27. $\frac{4090}{83}$, $\frac{1}{1}$.

La cocción es siempre defectuosa ó casi del todo nula. Los vasos, cuya pasta se ha sometido á la acción del fuego, muestran un corte formado por dos ó tres zonas; en el primer caso, una roja ó bermeja ya hacia la superficie interna ó hacia la externa, según sea que el foco de calor haya actuado por dentro ó fuera, mientras el resto se presenta negro; en el segundo, la parte sin cocer se encuentra en

el centro, comprendida entre las zonas apenas quemadas de los lados interno y externo. Pero, la mayor parte de los fragmentos corres-

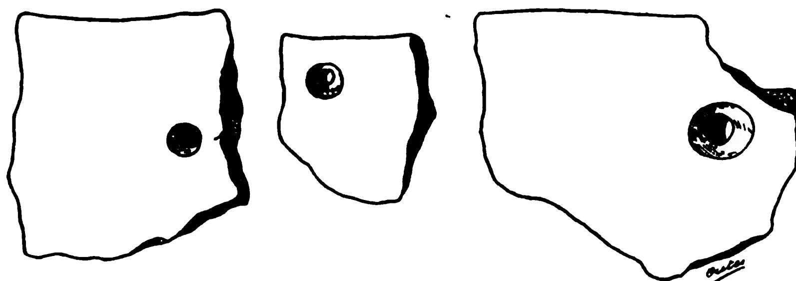


Fig. 28. (a) $\frac{4090}{132}$, $\frac{1}{2}$; (b) $\frac{4090}{114}$, $\frac{1}{2}$; (c) $\frac{4090}{127}$, $\frac{1}{2}$.

ponde á vasos sometidos, simplemente, á la acción de los rayos solares.

El espesor de las paredes varía entre 10 y 5 milímetros, predominando el de 5 y 7 milímetros.

Aunque no se ha encontrado pieza alguna entera, ó por lo menos reconstruible, los fragmentos de regular tamaño me permiten supo-



Fig. 29. $\frac{4090}{45}$, $\frac{1}{1}$.



Fig. 30. $\frac{4090}{42}$, $\frac{1}{1}$.

ner que las formas más usuales fueron hemisféricas ó subglobosas.

Reconstruyendo el diámetro de la boca, mediante los pocos fragmentos de bordes utilizables, he obtenido como máximo 310 milímetros, y 160 milímetros como mínimo.

Los bordes se muestran poco complicados. Las diversas variedades las he reunido en la figura 25; así podrá notarse que algunos aumentan de espesor al llegar á la periferia, otros se dirigen ha-



Fig. 81. $\frac{4090}{92}$, $\frac{1}{1}$.

cia el interior ó tienen un ligero pliegue hacia afuera, aunque terminan todos en superficie plana, curva ó en ángulo agudo.

Era común proveer á la mayoría de los vasos de agujeros para la suspensión pero, la pequeñez de los fragmentos impide saber si

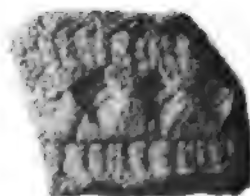


Fig. 82. $\frac{4090}{41}$, $\frac{1}{1}$.

aquéllos se hacían aislados, uno por lado, ó si era lo usual perforarlos de á pares; en un solo ejemplar se presenta el último caso, situados á 30 milímetros uno de otro (fig. 26). Además, un fragmento aislado de la pared de un vaso, muestra cuatro agujeros, colocados

formando rectángulo (fig. 27). Por último, casi todas las perforaciones se han hecho comenzando por el lado externo, son de sección cónica y muy rara vez cilíndrica, situadas desde 24 á 5



Fig. 33. $\frac{4090}{43}$, $\frac{1}{1}$.



Fig. 34. $\frac{4090}{44}$, $\frac{1}{1}$.

milímetros del borde, oscilando su diámetro externo entre 14 y [5 milímetros y el interno desde 7 á 3 milímetros (fig. 28).

Excepción hecha de las perforaciones á que me he referido, los caracteres generales enumerados, corresponden indistintamente á las alfarerías lisas ó á las adornadas con grabados.

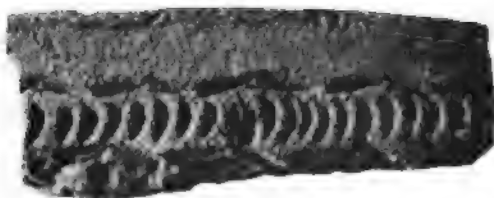


Fig. 35. $\frac{4090}{48}$, $\frac{1}{1}$.

Los ornamentos de estas últimas ocupan una faja situada junto al lado externo de la periferia, y consisten en líneas quebradas, rectas que se entrecruzan, series ritmicas de pequeñas depresiones rectangulares, puntos alargados, impresiones curvilíneas hechas con la uña y verdaderas líneas curvas (figuras 29 á 36). En algunos casos, los mencionados adornos se han grabado profundamente hasta 2 milímetros, pero, por lo general, son más superficiales, y se han hecho mediante una simple punta aguzada, ó ya

valiéndose de un fragmento cuadrado de madera con el cual se ha ejercido presión oblícuamente para formar los grabados de las figuras 31 y 32, por ejemplo.



Fig. 86. $\frac{4090}{46}$, $\frac{1}{1}$.

Por último, en ningún ejemplar he notado rastros de pintura ó marca alguna.

CAPITULO IV.

OBJETOS DIVERSOS.

§ I.—PIEDRAS GRABADAS.

Entre el material recogido por el señor Ameghino, figura un fragmento irregular de una pequeña placa grabada.

Se trata de un rodado fluvial, achatado, de pizarra calcárea margosa, de color grisáceo y que muestra algunos ornamentos en

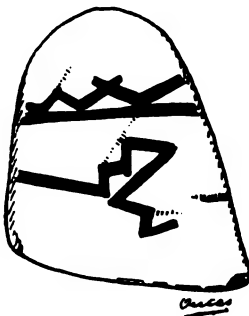


Fig. 87. $\frac{4090}{7}$, $\frac{1}{1}$.

una de las superficies (fig. 37). Los dibujos, hechos con un instrumento de punta roma, consisten en una guarda lateral formada

por una línea recta y otras quebradas mal terminadas. El resto de la superficie en la parte central libre, está ocupado por otra línea quebrada que sigue un trayecto sumamente sinuoso.

El pequeño objeto descripto tiene 32 milímetros de largo y 30 milímetros de ancho máximo, y debo advertir que conserva rastros de haber sido seccionado exprofeso.

§ II. — OBJETOS DE USO INCIERTO.

He creído conveniente describir por separado algunos objetos cuyo uso ó aplicación sería, hoy por hoy, aventurado suponer.

En primer término figura un fragmento discoide de asperón, de 87 milímetros de diámetro y 55 milímetros de espesor, que muestra en una de sus superficies una pequeña depresión central de 22 milímetros de diámetro y 10 milímetros de profundidad (fig. 38).



Fig. 88. $\frac{4090}{17}$, $\frac{1}{2}$.



Fig. 89. $\frac{4090}{16}$, $\frac{1}{1}$.

La superficie opuesta es plana, y á ambos lados del hoyuelo á que me he referido, el asperón se halla muy pulimentado como resultante de un uso continuo.

Además de aquella pieza, el señor Ameghino ha traído cinco fragmentos de una misma placa de asperón, de un espesor que oscila entre 20 y 14 milímetros y que va descendiendo hacia los bordes en la forma indicada en la viñeta 39.

§ III. — OBJETOS VARIOS.

Se han recogido, también, en la estación de San Blas, algunos otros objetos de menor importancia que los anteriormente descriptos.

Figuran las siguientes piezas: dos fragmentos de piedra pómez; un rodado fluvial discoide de cal amorfa; un pequeño rodado esférico de jaspe, y restos de comida, consistentes en su mayor parte en huesos fracturados de *Canis (Cerdocyon) Azarae* (Wied), *Felis (Felis) pajero* Desm., *F. (Onçoides) Geoffroyi* (Orb.), *Odocoileus (Blastocerus) campestris* (F. Cuv.), *Zaëdyus minutus* (Desm.) Amgh. y *Dasypus (Choetophractus) villosus* (Desm.).

CAPÍTULO V.

OBSERVACIONES GENERALES.

Un breve examen del material descripto en los capítulos anteriores permite suponer, sin duda alguna, que todos los objetos pertenecen á una misma época arqueológica, representan una industria avanzada y son, además, contemporáneos. Se trata, en la mayoría de los casos, de piezas talladas por percusión directa, indirecta y presión, procedimientos con los cuales se ha obtenido ejemplares hermosos y primorosamente terminados.

Además de los 53 objetos que he descripto en párrafos anteriores, figuran otros 54 que corresponden á desechos, faces diversas de fabricación ó al estado intermedio que tan oportunamente llama Holmes *cache forms*. Son por lo general estos últimos, amigdaloides, lanceolados ú ovales, salvo aquellos casos en que evidentemente pertenecen á diversos estados de fabricación de cuchillos y puntas de flecha.

El material referido, me permite establecer que los primitivos habitantes de San Blas obtenían la materia prima en la misma localidad y no se valían de bloques matrices sacados de canteras. Han utilizado para ello las miriadas de rodados que tanto abundan en la playa atlántica, dando preferencia á los de pequeño tamaño y forma elíptica; aunque puede muy bien formarse dos grupos en ellos, el primero constituido por ejemplares espesos, pues llegan á 22 milímetros, y el segundo, por los de menor espesor, que no pasan de 8 milímetros. En aquéllos se han esbozado objetos

amigdaloides, ovales ó lanceolados, mientras se nota claramente que los últimos se destinaban á puntas de flecha, etc.

El trabajo se ha comenzado casi siempre por una cara, desbastada á grandes golpes; luego se ha pasado á la periferia de la otra, para seguir las operación en toda la superficie.

Unos 26 ejemplares de cuchillos inconclusos, pero pertenecientes á los tipos 1.° (variedad *b*) y 2.° (variedad *a*) corresponden á *cache forms*, tallados á grandes golpes en ambas superficies y listos para el retoque definitivo.

También tengo á la vista una punta de flecha no terminada, en la cual se ha comenzado el trabajo por una superficie ya del todo desbastada, luego se ha pasado á la periferia de la otra, notándose igualmente esbozado el pedúnculo, que es de base rectilínea.

Además de estas formas, fáciles de identificar, figuran otros 27 ejemplares absolutamente no especificados y que son amigdaloides, lanceolados y ovales; me parece, hoy por hoy, que sería aventurado suponer se destinaran á puntas de flecha, cuchillos, etcétera.

La materia prima utilizada para preparar los diversos objetos mencionados hasta ahora, se descompone en la forma indicada en el cuadro I.

CUADRO I.

Clasificación	Jaspe	Fonolita	Silex	Brecha porfírica	Filita	Asperón	Materia silicificada	Cuarcita	Pórfido cuarcífero	Brecha esquistosa	Calcedonia	Diabasa	Pizarra	Melafido
Material especificado:														
Láminas	8	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Raspadores	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Escoplos	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cuchillos	3	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Molinos	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Puntas de flecha	10	4	2	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—
Bolas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Piedras grabadas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Objetos de uso incierto	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Material no especificado, desechos y núcleos	42	20	5	7	3	—	2	3	3	1	—	—	—	1
Totales	67	26	10	9	4	4	3	3	3	1	1	1	1	1

Las cifras para el material especificado y no especificado, corresponden á una proporción centesimal como se expresa á continuacion:

Jaspe	50.00 %
Fonolita	19.40 »
Sílex	7.80 »
Brecha porfírica	6.70 »
Filita	2.09 »
Asperón	2.09 »
Madera silicificada	2.08 »
Cuarcita	2.08 »
Porfido cuarcifero	2.08 »
Brecha esquistosa	0.74 »
Calcedonia	0.74 »
Diabasa	0.74 »
Pizarra	0.74 »
Melafido	0.74 »

Se nota, desde luego, una preferencia marcada hacia las rocas silíceas y un empleo, también excepcional, de la fonolita.

Examinado en detalle el material especificado descripto en los capítulos anteriores, se distribuye en la forma indicada en el cuadro II.

CUADRO II.

Clasificación del material	Ejemplares
Láminas:	
externas	1
triangulares	9
planas	1
poligonales	2
Raspadores:	
Tipo 1.°	1
» 2.°	2
Escoplos	1
Cuchillos:	
Tipo 1.°, variedad a)	2
» » b)	1
Tipo 2.° variedad a)	1
» » b)	1
Molinos	2
Puntas de flecha:	
1.er Grupo – Tipo 1.°	8
» Tipo 4.°, variedad a)	2
» » » c)	2
» » » d)	1
» » » e)	1
2.° Grupo — 2.a Clase — Tipo 1.°, variedad a)	4
» » » » b)	1
» » — Tipo 8.°, variedad a)	1
» 8.a Clase — Tipo 1.°, variedad b)	2
8.er Grupo — 1.a Clase — Tipo 1.°	1
» » Tipo 6.°	1
Proyectiles	1
Piedras grabadas	1
Objetos de uso incierto	2

No considero suficiente el material para establecer porcentajes de tipos y variedades, por cuyo motivo sólo haré notar que en las puntas de flechas el 1er grupo representa el 10.52 %, el 2.º 42.10 % y el 3.º 47.36 %.

Aunque dejando de lado las láminas, proyectiles y objetos de uso incierto, voy á mencionar brevemente á continuación las semejanzas más salientes que encuentro entre el instrumental y armas reunidos en San Blas y el recogido en otras localidades más ó menos próximas.

El raspador en forma de herradura representado en la figura 5 de esta monografía, corresponde á formas sumamente abundantes y características de las gobernaciones del Río Negro, Chubut y Santa Cruz[1] y que se suelen encontrar, aunque con menos frecuencia, hasta la laguna de Vitel en la provincia de Buenos Aires[2]; en cambio, el ejemplar que me ha servido para fundar el tipo 2.º es semejante en todos sus detalles á los raspadores de morfología musteriense encontrados en Hucal, localidad de la gobernación de la Pampa que también ha proporcionado escoplos como el de la viñeta 7[3].

Los diversos tipos de cuchillos descriptos en este estudio se han encontrado con suma abundancia en las tres gobernaciones patagónicas nombradas, especialmente los asimétricos, que bien pueden considerarse como propios de las mismas[4], aunque también aquéllos se han señalado en Hucal[5].

Los doctores Moreno, Del Lupo y Vernau, han descripto ejemplares de molinos muy semejantes á los figurados en esta monografía; fueron encontrados en los alrededores de Viedma (Mercedes y San Javier, gobernación del Río Negro)[6].

En cuanto á las puntas de flecha, todas, sin excepción alguna, corresponden á tipos ó variedades patagónicos[7].

---

[1] Outes, *La edad*, etc, 325 y siguiente, figuras 33 á 36.

[2] Félix F. Outes, *Los Querandíes*, 90, figura 2, Buenos Aires, 1897.

[3] Félix F. Outes, *Arqueología de Hucal*, en *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, x, 7, figuras 8 y 9; y figura 6. Buenos Aires, 1904.

[4] Outes, *La edad*, etc. 357, figuras 69 y 70; 359 y siguiente, figuras 74 á 76; 366 y siguientes con las notas pertinentes.

[5] Outes, *Arqueología*, etc. 3 y siguiente, figura 2.

[6] Francisco P. Moreno, *Cementerios y paraderos prehistóricos de la Patagonia*, en *Anales Científicos Argentinos*, i, 8. Buenos Aires, 1874; Michele Del Lupo, *Contributo agli studii di Antropologia dell'America*, en *Archivio per l'Antropologia e l'Etnologia*, xxix, 61, figura B 8. Firenza, 1899; Rene Vernau, *Les anciens Patagons*, 286, plancha xiii, figura 11. Monaco, 1903.

[7] Outes, *La edad*, etc., 378 y 379, figuras 84, 87, 89 á 91; 384 y 385, figuras 95 á 99; 387, figura 102; 388, figuras 105 y 106; 390, figura 110; 496 figura 187.

Pasando á la alfarería, observo que existen muchos puntos de contacto entre los motivos ornamentales de los fragmentos reunidos en San Blas y los figurados hasta ahora de los procedentes de la cuenca del río Negro y de Hucal [1]; en cambio sólo noto un ligero *air de famille* con los tiestos de barro recogidos en la gobernación de Santa Cruz y zona meridional de la del Río Negro.

Por último; las placas grabadas son objetos que hasta ahora se han encontrado en los territorios patagónicos y en la gobernación de la Pampa. La pequeña mitad hallada en San Blas, está ornamentada con motivos que recuerdan los de piezas semejantes procedentes de Victorica (gobernación de la Pampa)[2] Choelechoel y sus alrededores, y Castre (gobernación de Río Negro)[3] y aun mismo de Colhué-Huapi (gobernación del Chubut) y «paraderos» de las Sierras Coloradas (gobernación de Santa Cruz)[4].

Además de los diversos puntos de contacto enumerados, creo oportuno llamar la atención sobre la marcada similitud que existe entre las armas é instrumentos de la estación neolítica de San Blas y los recogidos en el manantial de Cochicó, situado en la zona meridional de la provincia de Mendoza, próximo al límite con la gobernación de la Pampa [5].

Resulta, pues, de mis observaciones, que el material descripto brevemente en el curso de esta monografía, pertenece á una industria que caracteriza hasta ahora á la cuenca del río Negro medio é inferior, ciertas localidades de la gobernación de la Pampa y los llanos mendocinos meridionales; industria que tiene infinitos puntos de contacto con la que se encuentra de continuo en la parte sur de la gobernación del Río Negro y en todos los territorios de las del Chubut y Santa Cruz. Igualmente puedo afirmar que los diversos objetos de San Blas difieren por completo de los procedentes de las

---

[1] Vernau, *Ibid*, plancha xiv, figuras 26 y 28; Outes, *Arqueología*, etc., 10 y siguientes, figuras 18 á 20.

[2] Juan B. Ambrosetti, *Hachas votivas de piedra (Pillan-toki) y datos sobre rastros de la influencia araucana prehistórica en la Argentina*, en *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, vii, 93 y siguientes, plancha 5. Buenos Aires, 1902.

[3] J. B. Ambrosetti, *Un nuevo Pillan-toki*, en *Revista del Museo de La Plata*, x, 266 y siguientes, y plancha respectiva. La Plata, 1902; Vernau, *Ibid*, 302 y siguiente, plancha xv, figuras 1, 2, 4 y 5.

[4] Outes, *La edad*, etc., 469 y siguientes; figuras 174 y 175.

[5] Félix F. Outes, *Instrumentos y armas neolíticos de Cochicó*, en *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, xiii, 278, figura 2; 279, figura 5; 280 y siguientes, figuras 8, 11, 13, 14, 16 y 17. Buenos Aires, 1906.

cuencas de los ríos Salado, San Borombón y Luján (provincia de Buenos Aires), y en general de la mayor parte de los instrumentos y armas reunidos hasta la fecha en la mitad oriental de la mencionada provincia.

En el Museo de La Plata, el 26 de Junio de 1907.

CATÁLOGO

DE LOS

DÍPTEROS DE LAS REPÚBLICAS DEL PLATA

POR

JUAN BRÈTHES.

Habiéndoseme presentado varias veces la ocasión de determinar aisladamente uno que otro díptero, me he visto en la necesidad de tener presente los trabajos hechos hasta la fecha y de todos los continentes, porque pocos son en realidad los órdenes de insectos que tengan tantos representantes de una distribución cosmopolita.

De ese catálogo, he extractado lo que se refiere especialmente á las Repúblicas Argentina, Oriental del Uruguay y Paraguay; se verá que lo conocido de estas Repúblicas del Plata es relativamente mínimo, pues el número de estos dípteros se aproxima sólo á 650 (más ó menos 635), mientras que lo conocido de Sud América alcanza á una cifra mucho mayor: así en los mosquitos, las Repúblicas del Plata tienen reconocidas 22 especies, alcanzando las sudamericanas á casi 200 especies. En general la misma proporción existe en las demás familias.

A nadie escapará la importancia del estudio de los dípteros: unos son útiles al hombre, como los Taquinarios que viven generalmente como parásitos de insectos nocivos, y otros son dañinos, atacando más ó menos directamente al hombre: ciertos mosquitos transmisores de la fiebre amarilla, del chucho, etc., los éstridos cuyas larvas (llamadas *uras* en el país) viven en el cuero de los animales domésticos y no domésticos, y algunas veces también en el hombre mismo, etc.

Al mencionar estos dípteros dañinos, no será de más recordar la *Compsomyia macellaria* (Fab.) E. Lch. Arr.[1], conocida como la mayor causante de la *myiasis* en toda la América del Sur.

---

[1] Nombrando aquí al Sr. D. Enrique Lynch Arribálzaga, quien me honra con su amistad, no puedo menos que expresar mi profundo pesar porque ocupaciones extrañas hayan alejado de la ciencia á ese hombre tan concienzudo, cuyo principio de catálogo dipterológico argentino apareció en 1881.

La publicación del presente catálogo no tiene otro objeto sino dar á conocer las especies de dípteros ya reconocidos de las Repúblicas del Plata, por lo cual me contento con señalar el primer trabajo en donde cada especie ha sido descripta, seguido de la localidad en donde ha sido encontrada. Cuando no es el autor original que ha reconocido el díptero en las repúblicas del Plata, entonces coloco entre paréntesis al primero que lo ha señalado, á veces á dos autores.

Señalo también algunos de los sinónimos que han sido establecidos por autores anteriores, marcando con un asterisco* aquéllos para los cuales me responsabilizo.

Fam. CECIDOMYIDAE.

Asphondylia Hieronymi Weyenb., An. Agric. Rep. Arg. III, p. 165, ff. (1875) (*Lasioptera*).....................	Córdoba
Asphondylia sp., v. d. Wulp, Tijdsch. v. Ent., XXIX, 142...	Rep. Argentina

Fam. LIMNOBIIDAE.

Geranomyia canadensis Westw., An. Soc. Ent. Fr. 1835, p. 684. 2 (*Limnobiorhynchus*).........................	R. Arg. (E. Lch. A.)
Limnobia antarctica Wlk., Tr. L. S. Lond., XVII, p. 332. 4 (1837) (? *Gonomya*)..................................	Patag. (Wlk.); Bs. Aires (E. Lch. A.)
Limnobia lineicollis Blanch. Gay, Hist. fis. y pol. Chile, Zool. VII, p. 341 (1852).............................	C. de Hornos (Bigot).
Limnobia longicollis Big., Miss. Sc. Cap Horn. Zool. VI. 8, 10. t. 2. f. 2 (1888)...................................	Cabo de Hornos
Trimicra hirsutipes Mq., Hist. Nat. Canaries. Dipt. 101. 8, (*Limnobia*)...	Montevideo (Wlk.)
Zalusa falklandica Enderl., Zool. Anz. XXIX. 71 (1906)....	Islas Malvinas
Epiphragma solatrix O. S., Pr. Ac. Phil. 1859, p. 288.....	B. Aires, Las Conchas (E. Lch. A.)
Poecilostola flavicauda Big., Miss. Scient. Cap Horn. Zool. VI. 10. 13. t. 2. f. 4 (1888).............................	Cabo de Hornos
Limnophila eutaeniata Big., l. c. VI. 9. 11. t. 2. f. 3 (1888)...	Cabo de Hornos
Ischnothrix aetherea Big., l. c. VI. 7. 8. t. 2. f. 1 (1888)..	Cabo de Hornos
Amalopis pusilla Big., l. c. VI. 10. 12 (1888) (*Tricyphona*)...	Cabo de Hornos
Nephrotoma varineura Big., l. c. VI. 6. pl. 1. f. 4. (1888)..	Cabo de Hornos

Fam. TIPULIDAE.

Ozodicera argentina v. d. Wulp, Tijdsch. v. Entom., XXIV. 147. 2. t. 15, f. 1-2 (1881).............................	Rep. Arg.
Tipula flavoannulata Jacobs, An. Soc. Ent. Belg. XLIV. 106.	Patagonia
Tipula nudicornis Mq., Dipt. Ex. I. 1. 55. 5 (1838).........	Bs. Aires.

Tipula nubifera[1] v. d. Wulp. Tijdsch. v. Ent. XXIV. 151. 8. t. 15. f. 6 (1881)........ Buenos Aires
Tipula pictipennis Wlk., Tr. L. S. Lond. XVII. 7 (1887)..... Est. de Magallanes
Tipula puncticornis Mq., Dipt. ex., Supp. IV. 15. 22. t. 1, f.. 6 (1850)........ B. A. (E. LCH. A.)
Tipula rufirostris Big., Miss. Sc. Cap Horn. Zool. VI. 5. 6, t. 1, f. 3 (1888)........ Cabo de Hornos
Pachyrrhina elegans Fab., Syst. Antl. 26. 10 (1805) (*Tipula*). Arg. (WULP)
Pachyrrhina punctifrons Mq., Dipt. ex. I. 1. 49. 8 (1838)... B. A. (E. LCH. A.)

Fam. SCIARIDAE.

Sciara atomaria F. Lch. A., Bol. Ac. Córd. XII. 402. 2. (1892)........ Rep. Arg.
Sciara atra Mq., Dipt. ex., I. 1. 78. 2 (1838)........ B. A. (E. LCH. A.)

Fam. MYCETOPHILIDAE.

Ditomyia incerta Big., Miss. Sc. Cap Horn. Zool. VI. 16. 24 (1888)........ Cabo de Hornos
Macrocera testacea Phil., Verh. Zool.-bot. ges. Wien. XV. 617. 2 (1865)........ Patagonia
Macrocera Thomsoni E. Lch. A., Bol. Ac. C. Córdoba, IV. 116. 17 (1881)........ Patagonia (THOMSON)
= *Macrocera fascipennis* Thoms., Eug. Resa 448. 9 (1868).
Platyura autumnalis F. Lch. A., Bol. Ac. Córd. XII. 483. 22. 2 (1892)........ Rep. Arg.: Bs. Aires
Platyura macilenta F. Lch. A., l. c. p. 482. 21. 1 (1892).... Rep. Arg.: Chaco
Sciophila antarctica Wlk. Tr. L. S. Lond. XVII. 384. 8 (1887).. Patagonia
Sciophila chilensis Bl., Hist. fis. Chile, Zool. VII. 347. 1 (1852).. Pat. (F. LCH. A.)
Sciophila clavata F. Lch. A., Bol. Ac. Ciencias Córdoba XII. 417 (1892)........ Rep. Arg.
Sciophila formosensis F. Lch. A., Bol. Ac. Córd. XII. 416. 10. 1 (1892)........ Formosa
Sciophila infirma F. Lch. A., Bol. Ac. Córd. XII. 420. 13. 4. (1892)........ Rep. Arg.
Sciophila tristis Big., Miss. Sc. Cap Horn. Zool. VI. 13, 18. t. 3. f. 2 (1888)........ Cabo de Hornos
Neoempheria varipennis F. Lch. A., Bol. Ac. Córd. XII. 423. 17. 1 (*Empheria*) y 472 (*Neoempheria*) (1892)........ Rep. Arg.
Lasiosoma paranensis F. Lch. A., Bol. Ac. Córd. XII. 413. 9. 1 (1892)........ Rep. Arg.
Tetragoneura calopus Big., Miss. Sc. Cap Horn. Zool. VI. 14. 19. t. 3. f. 3 (*Sciophila*) (1888)........ Cabo de Hornos
Boletina obscuriventris Big., Miss. Sc. Cap Horn. Zool. VI. 13. 16. (1888)........ Cabo de Hornos
Neoglaphyroptera antarctica Big., Miss. Sc. Cap Horn, Zool. VI. 12. 15. t. 3. 1 (*Boletina*) (1888)........ Rep. Arg.
Neoglaphyroptera bipartita F. Lch. A., Bol. Ac. Córd. XII. 409. 6. 1. t. 1 l. 19 (*Glaphyroptera*) (1892)........ Rep. Arg.
Neoglaphyroptera flavoscutellata F. Lch. A., Bol. Ac. Cór-Córd. XII. 410. 7. 2 (*Glaphyroptera*) (1892)........ Rep. Arg.

---

[1] En mis «INSECTOS DE TUCUMÁN» (An. Mus. Nac. B. Aires, t. XI, p. 337), señalé, por un *lapsus calami*, este díptero con el nombre de *Tipula nubecula*.

Neoglaphyroptera nigrospleniata F. Lch. A., Bol. Ac. Córdoba, XII. 411. 8. 8 *(Glaphyroptera)* (1892)......... Rep. Arg.
Lia nubilipennis Wlk., Tr. L. S. Lond. XVII. 384. 9 (1837).. Patagonia
Mycetophila volitans F. Lch. A., Bol. Ac. Córd. XII. 429. 20. 1 (1892).. .... Rep. Arg.

Fam. BIBIONIDAE.

Scatopse atrata Say, Long's Exp. St. Peter's River II. 367 (1824)............ .... Bs. Aires. (F. Lch. A.)
Scatopse carbonaria Phil. Verh. Zool.-bot. Ges. Wien. XV. 640.4 (1865).. Rep. Arg. (F. Lch. A.)
= *Scatopse fulvitarsis* F. Lch. A., El Nat. Arg. I. 299. 6 (1878) (nec Mq.)
Scatopse pallidipes F. Lch. A., Nat. Arg. I. 298. 5 (1878). Rep. Arg.
Bibio abbreviatus v. d. Wulp. Tijdsch. v. Ent. XXIV. 185. 8 (1881).. .... Rep. Arg.
Bibio antarcticus Wlk., Tr. L. S. Lond. XVII. 336. 14 (1837)... Estr. de Magallanes
Bibio subaequalis Rdi., Dipt. aliq. 16. 38 (1868).......... Buenos Aires
Bibio vicinus F. Lch. A., El Nat. Arg. I. 297. 3 (1878) .. Buenos Aires
Plecia discolor v. d. Wulp, Tijdsch. v. Ent. XXIV. 148. 2 (1881).. Rep. Arg.
Plecia velutina Mq., Dipt. ex., Supp. I. 21.7, pl. 2. f. 9. (1846).. Rep. Arg. (E. Lch. A.)
Plecia vittata Wied., Auss. Zweifl. Ins. I. 75.5 (1828)...... Rep. Arg. (E. Lch. A.)
Dilophus bicolor Wied., Dipt. ex. 3. 34 (1821) .... Montevideo
Dilophus castanipes Big., Miss. Sc. Cap Horn, Zool. VI. 17. 26 *(Acanthocnemis)* (1888)........................... Cabo de Hornos
Dilophus collaris Guér. Icon. Règ. An. VII. 535. pl. 93. f. 7. Rep. Arg.
Dilophus nigripes Bl. in Gay: Hist. fís. y pol. Chile. Zool. VII. 354.2 (1852).................. .... C. de Hornos (Bigot)
Dilophus pectoralis Wied., Auss. Zweifl. Ins. I. 76.2 (1828)... Montevideo
Dilophus similis Rdi., Dip. aliq. 17. 39 (1868)............. Buenos Aires
Dilophus thoracicus Say, Journ. Ac. Phil. III. 80.......... Montevideo (Wulp)
Dilophus trisulcatus Mq., Dipt. ex. I. 1. 88. 1 (1838)...... Rp. Arg. (Wulp)

Fam. CHIRONOMIDAE.

Ceratopongon Blanchardi Iches, Bol. Minist. Agr. VI. 266 (1906)..... .... Chaco
Ceratopogon claripennis F. Lch. A., Bol. Ac. Córd. XIII. 229.1 (1892)....................................... Rep. Arg.
Ceratopogon Lahillei Iches, Bol. Min. Agr. VI. 264 (1906). Chaco
Pachyleptus Antequerae F. Lch. A., Bol. Ac. Córd. XIII. 227. 2 (1892).. Rep. Arg.
Didymophleps hortorum Weyenb., Stett. Ent. Zeit. XLIV. 108. fig. (1883)...................................... Rep. Arg.
Burmeisteria photophila Weyenb., Tijdsch. v. Ent. XXIX. 130. 12. t. 5, f. 16-18 (1886)........................ Córdoba
Chironomus antarcticus Wlk., Tr. L. S. Lond. XVII. 332. 2 (1837).................................. .... Est. de Magallanes
Chironomus atomarius F. Lch. A., Bol. Ac. Córd. XIII. 248 (1892).. Buenos Aires

Chironomus baraderensis F. Lch. A., Bol. Ac. Córd. XIII. 244 (1892)........ Rep. Arg.

Chironomus bonaerensis E. Lch. A., Exp. Rio Negro, Zool. 88. 42 (1880)........ Rep. Arg.
=*Ch. proximus* E. Lch. A., l. c. p. 88. (nec Mg.)

Chironomus brasiliensis Wied., Auss. Zweifl. Inseck. I. 15. 2 (1828)........ Montevideo

Chironomus chlorophilus Weyenb., Tijdsch. v. Ent. XXIX. 129. 6. t. 5. f. 10 (1886)........ Córdoba

Chironomus confusus F. Lch. A., Bol. Ac. Córd. XIII. 257 (1892)........ Rep. Arg.

Chironomus cordovensis Weyenb., Tijdsch. v. Ent. XXIX. 127. 2. t. 5. f. 2, 3 (1886)........ Córdoba

Chironomus debilis F. Lch. A., Bol. Ac. Córd. XIII. 256 (1892)........ Rep. Arg.

Chironomus fluminicola[1] Weyenb., Tijdsch. v. Ent. XXIX. 127. 1. t. 5. f. 1 (1886)........ Rep. Arg.

Chironomus hircus Weyenb., Tijdsch. v. Ent. XXIX. 129. 5. t. 5. f. 9 (1886)........ Rep. Arg.

Chironomus innocens Weyenb., Tijdsch. v. Ent. XXIX. 130. 10. t. 5. f. 14 (1886)........ Rep. Arg.

Chironomus lateralis Wlk., Tr. L. S. Lond. XVII. 332. 8 (1837)........ Patagonia

Chironomus lepidus Weyenb., Tijdsch. v. Ent. XXIX. 130. 8. t. 5. f. 12 (1886)........ Córdoba

Chironomus macularis Weyenb., Tijdsch. v. Ent. XXIX. 128. 4, t. 5. f. 5-8 (1886)........ Córdoba

Chironomus nocturnus F. Lch. A., Bol. Ac. Córd. XIII. 248 (1892)........ Buenos Aires

Chironomus obscuripennis F. Lch. A., Bol. Ac. Córd. XIII. 248.3 (1892)........ Montevideo

Chironomus platensis F. Lch. A., Bol. Ac. Córd. XIII. 255 (1892)........ Rep. Arg.

Chironomus sanus Weyenb., Tijdsch. v. Ent. XXIX. 129. 7. t. 5. f. 11 (1886)........ Córdoba

Chironomus severus Weyenb., Tidsch. v. Ent. XXIX. 130. 9. t. 5. f. 13 (1886)........ Córdoba

Chironomus triornatus Weyenb., Tijdsch. v. Ent. XXIX. 128. 3. t. 5. f. 4 (1886)........ Córdoba

Chironomus tutulifer Weyenb., Tijdsch. v. Ent. XXIX. 130. 11. t. 5. f. 15 (1886)........ Córdoba

Chironomus villosus Big., Miss. Sc. Cap Horn. Zool. VI. 8. 2 (1888)........ Cabo de Hornos.

Belgica antarctica Jacobs, An. Soc. Ent. Bel. XLIV. 107 (1900)........ Patagonia.

Belgica magellanica Jacobs, An. Soc. Ent. Belg. XLIV, 106 (1900)........ Patagonia.

Camptocladius nigripectus Big., Miss. Sc. Cap Horn, Zool. VI. 2. 1. t. 1. f. 1 (1888)........ Cabo de Hornos.

Metriocnemus fuscipes Mg., Syst. Beschr. I. 49. 65 *(Chironomus)*........ Rep. Arg. (F. Lch. A.)
= *Chironomus picipes* Mg.
= *Chironomus carbo* Phil.

---

[1] F. Lch. A. lo da como sinónimo de *Chironomus bonaerensis.*

Tanypus fraterculus F. Lch. A., Bol. Ac. Córd. XIII. 283 (1892)........ Rep. Arg.
Tanypus mendax F. Lch. A., Bol. Ac. Córd. XIII. 284 (1892) Rep. Arg.
Tanypus pilosus Big., Miss. Sc. Cap Horn. Zool. VI. 8. 3. t. I. f. 2 (1888)........ Cabo de Hornos.
Tanypus pubicornis Fab., Syst. Antl. 48. 28 (1805) *(Chironomus)*........ Rep. Arg. (E. Lch. A.)

Fam. CULICIDAE.

Megarhinus haemorrhoidalis Fab., Ent. Syst. IV. 401. 5 *(Culex)*........ Rep. Arg. (F. Lch. A.)
Megarhinus separatus F. Lch. A., Rev. Mus. La Plata. II. 133. 2 (1891)........ Rep. Arg.
Janthinosoma Arribalzagae Giles, Handb. Gnats, 2 ed. 341 (1900)........ Rep. Arg. (F. Lch. A.)
= *J. discrucians* F. Lch. A., Rev. Mus. La Plata II. 153 (1891) (nec Wlk.).
Janthinosoma posticata Wied., Dipt. exot. I. 43. 2 (1824) *(Culex)*........ Rep. Arg. (F. Lch. A.)
Janthinosoma? oblita F. Lch. A., Rev. Mus. La Plata. II. 154. 2 (1891)........ Rep. Arg.
Psorophora ciliata Fab., Ent. Syst. IV. 401. 6 (1794) *(Culex)* Rep. Arg. (E. Lch. A.)
Psorophora Holmbergi F. Lch. A., Rev. Mus. La Plata II. 142. 2 (1891)........ Rep. Arg.
Stegomyia fasciata Fab., Syst. Antl. 86. 13 *(Culex)* (1805).. Rep. Arg. (E. Lch. A.)
= *Culex mosquito* F. Lch. A., Rev. M. La Plata II. 160.
Culex albifasciatus Mq., Dipt. ex. I. 1. 35. 4 (1838)....... Rep. Arg. (F. Lch. A.)
Culex confirmatus F. Lch. A., Rev. Mus. La Plata, II, 146. 2 (1891) *(Ochlerotatus)*........ Rep. Arg.
Culex fatigans Wied., Auss. Zweifl. Ins. I. 10. 17 (1828). Rep. Arg. (F. Lch. A.)
= *Heteronycha dolosa* F. Lch. A., Rev. Mus. La Plata. II. 156. 1 (1891).
Culex flavipes Mq., Dipt. ex. I. 1. 35. 5 (1838)........ Rep. Arg. (E. Lch. A.)
Culex taeniorhynchus Wied. Dipt. ex. I. 43. 1 (1824).... Rep. Arg. (E. Lch. A.)
Taeniorhynchus confinnis F. Lch. A., Rev. Mus. La Plata II. 149. 2 (1891)........ Rep. Arg.
Taeniorhynchus fasciolatus F. Lch. A., Rev. Mus. La Plata. II. 150. 3 (1891)........ Rep. Arg.
Mansonia titillans Wlk., List. I. p. 3 (1848) *(Culex)*........ Rep. Arg. (F. Lch. A.)
= *Taeniorhynchus taeniorhynchus* F. Lch. A. Rev. Mus. La Plata. II. 148. 1 (1891).
Aedeomyia squamipennis F. Lch. A., Rev. Mus. La Plata II. 162. 1 (1891) *(Aedes)*........ Rep. Arg.
Uranotaenia geometrica Theob. Monog. Cul. II. 247 (1891). Rep. Arg. (Brethes)
Uranotaenia Nataliae F. Lch. A., Rev. Mus. La Plata. II. 164. 1 (1891)........ Rep. Arg.
Uranotaenia pulcherrima F. Lch. A., Rev. Mus. La Plata. II. 165. 2, pl. 4. f. 4 (1891)........ Rep. Arg.
Sabethes remipes Wied., Auss. Zweift. Ins. I 578. 1 (1828) *(Culex)*........ Rep. Arg. (F. Lch. A.)
Anopheles annulipalpis F. Lch. A., El Nat. Arg. I. 149. 1 (1878)........ Rep. Arg.

Cellia argyrotarsis Rob.-Desv., Essai Culic. 411 (1827) *(Culex)*.. Rep. Arg. (F. Lch. A.)
= *Anopheles albitarsis* F. Lch. A., El Nat. Arg. I. 150. 2 (1878).

Fam. SIMULIIDAE.

Simulium antarcticum Big., Miss. Sc. Cap Horn. Zool. VI. 15. 23 (1888).. Cabo de Hornos.
Simulium anthracinum Big., Miss. Sc. Cap Horn, Zool. VI. 15. 22 (1888).. Cabo de Hornos.
Simulium chilense Phil., Verh. Zool.-bot. Ges. Wien. XV. 634. 6 (1865).. C. de Hornos (Bigot)
Simulium fulvescens Bl. in Gay: Hist. fís. y pol. Chile. Zool. VII. 353.1 (1852).. C. de Hornos (Bigot)

Fam. PSYCHODIDAE.

Psychoda dubia Big., Miss. Sc. Cap Horn. Zool. VI. 4. 5 (1888).. Cabo de Hornos.
Psychoda hyalinata Bl. in Gay: Hist. fís. y pol. Chile. Zool. VI. 351.3 (1852).. C. de Hornos (Bigot)
Psychoda venusta Weyenb., Tijdsch. v. Ent. XXIX. 132. 2. t. 5. f. 19 (1886).. Rep. Arg.

Fam. RHYPHIDAE.

Rhyphus fuscipennis Mq., Dipt ex. I. 1.80. 1. t. 11. f. 2 (1838). C. de Hornos (Bigot)

Fam. STRATIOMYIDAE.

Hadrestia aenea Thoms., Eug. Resa. 454. pl. 9 f. 3 (1868).. Patagonia.
Ptecticus testaceus Fab., Ent. Syst. IV. 338; id. Syst. Antl. 257.. Rep. Arg. (E. Lch. A.)
Hermetia illucens L., Syst. Nat. XI. 979. 2 (1767) *(Musca)*.. Rep. Arg. (Weyenb.)
Hermetia rufiventris Fab., Syst. Antl. 63. 2 (1805)........ Rep. Arg. (Wulp)
Odontomyia altifrons v. d. Wulp, Tijdsch. v. Ent. XXXI. 263. Rep. Arg.
Odontomyia bucephala Gerst., Linn. Ent. XI. 326. 3 (1857).. Montevideo
Odontomyia fenestrata Thoms., Eug. Resa 455 (1868)...... Buenos Aires
Odontomyia inermis Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 71 (1830) *(Stratiomys)*.. Montevideo
Odontomyia nidiceps v. d. Wulp, Tijdsch. v. Ent. XXXI. 365. Rep. Arg.
Odontomyia pulchra Wied., Anal. Entom. 28. 32 (1824).. Rep. Arg. (Weyenb.)
Odontomyia Vanderwulpiana n. n........................ Rep. Arg. (Wulp.)
* = *Odontomyia maculifrons* v. d. Wulp, Tijdsch. v. Ent. XXXI. 364 (nec Wlk.)
Blastocera atra Wandolleck, Wien. Ent. Zeit. XVI. 216.. Sta. Cruz (R. Arg. ?)
Lasiopa vittata v. d. Wulp, Tijdsch. v. Ent. XXIV. 155.... Rep. Arg.
Stratiomyia connexa v. d. Wulp, Tijdsch. v. Ent. XXIV. 154. Rep. Arg.
Stratiomyia mutabilis Fab., Ent. Syst. IV. 266. 13 (1794)... Rep. Arg. (Wulp)
Cyphomyia auriflamma Wied., Zool. Mag. I. 3. 54.21 (1819).. Montevideo (Wlk.)

Cyphomyia Wiedemanni Gerst., Linn. Ent. XI. 202. 19 (1857) Misiones (E. Lch. A.)
Nemotelus fasciatifrons E. Lch. A., Exp. Río Negro. Zool. 89. 48 (1880).. Rep. Arg.

Fam. COENOMYIDAE.

Chiromyza vittata Wied., Nov. Dipt. Gen. 20. f. 8 (1820). R. Arg. (E. Lch. A.)

Fam. TABANIDAE.

Pangonia australis Phil., Verh. Zool.-bot. Ges. Wien. XV. 710.......... .... Patag. (E. Lch. A.)
Pangonia fasciata Mq., Dipt. ex. I. 1. 103 (1838)........... Entre Ríos (Lutz)
Pangonia filipalpis Will., Kans. Univ. Quart. III. 190...... Río Paraguay
Pangonia lasiophthalma v. d. Wulp, Tijdsch. v. Ent. XXI. 365. pl. 9. f. 6...................................... Rep. Arg.
Pangonia morio v. d. Wulp, Tijdsch. v. Ent. XXIV. 156... Rep. Arg.
Pangonia sorbens Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 93. 13 (1828). Montevideo
Esenbeckia Esenbeckii[1] Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 623. 19 (1830).......... .... Rep. Arg. (Rdi.)
* = *Esenbeckia pangonina* Rdi. Dipt. ex. 83 (1863).
Silvius rufipes Mq., Dipt. ex., Supp. IV. 37. 1 (1850)..... Rep. Arg.
Scepsis nivalis Wlk., Dipt. Saund. 71. pl. 2. f. 7 (1850). Montev. (E. Lch. A.)
Lepiselaga albitarsis Mq., Dipt. exot. Supp. IV. 36. 1 (1850) Buenos Aires
Lepiselaga crassipes Fab., Syst. Antl. 108. 4 (1805) (*Haematopota*)......... .... Misiones (E. Lch. A.)
Lepiselaga parva Will., Kans. Univ. Quart. III. 192....... Río Paraguay
Stibasoma theotaenia Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 186 (*Tabanus*)... Montevideo
Dichelacera flava Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 163 (*Tabanus*) Montevideo
Dichelacera nubipennis Rdi., Dipt. aliq. 16. 37 (1868)..... Mendoza
Dichelacera unifasciata Mq., Dipt. ex. I. 1. 115. 3 (1838). Bs. As. (E. Lch. A.)
Acanthocera exstincta Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 214. 2 (*Haematopota*)..................................... Montevideo
Diachlorus curvipes Fab., Syst. Antl. 107. 3 (*Tabanus*)... R. Paraguay (Will.)
Diachlorus ochraceus Mq., Dipt. exot. Supp. IV. 36. 4 (*Diabasis*)... Corrientes
Tabanus albipalpis Rdi., Dipt. aliq. 13. 33 (*Agelanius*) (1868). Santa Fe, Córdoba
Tabanus albohirtus Wlk., Tr. L. S. Lond. XVII. 338. 18 (1837) Cabo S. Gregorio
Tabanus angustus Mq., Dipt. exot. I. 1. 136. 29 pl. 17. f. 3. Montevideo
Tabanus bonariensis Mq., Dipt. ex. I. 1. 133. 33 (1838).... Buenos Aires
= *Agelanius acupunctatus* Rdi., Dipt. aliq. 15. 26.
Tabanus callosus Mq., Dipt. exot. Supp. III. 171.......... Río Negro (R. O. U.)
Tabanus dorsiger Wied., Dipt. exot. I. 83. 88............. Montevideo
Tabanus duplovittatus Rdi., Dipt. aliq. 14 (*Agelanius*).. Bs. A., Bahía Blanca)
Tabanus erythraeus Big., Mém. Soc. Zool. Fr. V. 687...... La Plata
Tabanus flaviventris Mq., Dipt. exot. Supp. III. 171. pl. 1. f. 4. Río Negro (R. O. U.

[1] El nombre dado por Wiedemann, *Silvius Esenbeckii*, debe cambiarse en *Esenbeckia Esenbeckii*, si se adopta este último género, y no hay razón para emplear el adjetivo *pangonina*.

Tabanus hamatus v. d. Wulp, Tijdsch. v. Ent. xxiv. 159. pl. 15. f. 7........ Rep. Arg.
Tabanus Hilarii Mq., Dipt. exot. I. 2. 185 (1838)........ ... Rep. Arg.
Tabanus impressus Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 126. 28.... Montevideo
Tabanus inornatus Phil., Verh. zool.-bot. Ges. Wien. xv. 718. Rep. Arg. (Wulp)
Tabanus interpositus Rdi., Dipt. aliq. 15. 35 *(Agelanius)*..... Mendoza
Tabanus lineola Fab., Ent. Syst. v. 369. 38 (1794)........... B. Aires (E. Lch. A.)
Tabanus magellanicus Phil., Verh. zool.-bot. Ges. Wien. xv. 717........ Magallanes
Tabanus minor Mq., Dipt. Exot. Supp. IV. 33. 106 (1850).... Patagonia
Tabanus missionum Mq., Dipt. Exot. I. 2. 186............. Misiones
Tabanus monochroma Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 555. 27... Montevideo
Tabanus nigrifrons Phil., Verh. zool. bot. Ges. Wien. xv. 720.29 (1865)........ Patagon. (E. Lch. A.)
Tabanus psolopterus Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 181. 105 (1828)........ Montevideo
Tabanus pungens Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 175. 97 (1828).. Montevideo
Tabanus rubescens Mq., Dipt. exot. I. 139. 34 (1838)....... Montevideo
Tabanus rubricosus v. d. Wulp, Tijdsch. v. Ent. xxiv. 161. pl. 15. f. 9........ Rep. Argentina
Tabanus testaceomaculatus Mq. Dipt. exot. I. 140.36..... Rep. Arg. (Wulp)
Tabanus trigonophorus Mq., Dipt. exot. I. 2. 185.......... Misiones
Tabanus tritus Wlk., Tr. L. S. Lond. xvii. 388.19 (1837).... Cabo San Gregorio
Tabanus trivittatus Fab., Syst. Antl. 104 (1805)............ Rep. Arg. (Wulp)
Tabanus unicinctus v. d. Wulp, Tijdsch. v. Ent. xxiv. 159. Rep. Arg.
Tabanus uruguayensis E. Lch. A., Bol. Ac. Córd. IV. 136 (1881)........ Uruguay
= *Tabanus pictipennis* Mq., Dipt. Exot. Supp. IV. 32.102. pl. 2. f. 8 (nec Mq., S. Buffon).
Tabanus varipes Wlk., Tr. L. S. Lond. xvii. 387.17 (1837).. Uruguay (Wlk.)
Therioplectes limbatus Big., Mém. Soc. Zool. Fr. v. 642... Buenos Aires

Fam. ACANTHOMERIDAE.

Acanthomera teretruncum Fiebrig, Zeitsch. Insectenbiol. 1906, p. 344. ffs........ Paraguay

Fam. NEMESTRINIDAE.

Hirmoneura exotica Wied., Anal. Ent. 20.5.............. Montevideo (Wied.)
Bs. Aires (E. Lch. A.)
Hirmoneura lurida Rdi., Dipt. aliq. 10. t. 4. f. 10 (1868).. Mendoza
Hirmoneura Strobelii Rdi., Dipt. aliq. 11. t. 4. f. 11 (1868).. Córdoba, Santa Fe

Fam. ACROCERIDAE.

Panops aeneus Phil., Verh. zool.-bot. Ges. Wien. xv. 647.. Rep. Arg. (Wulp)
Panops carbonarius Phil., Verh. zool.-bot. Ges. Wien. xv. 648. 5 (1865)........ Rep. Arg. (Wulp)

Fam. MYDASIDAE.

Mydas apicalis Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 629.34 (1830)... Buenos Aires
Mydas cingulatus Will., Kans. Ac. Sc. 29th ann. Meeting. 57 .... Paraguay
Mydas notospilus Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 244.10 (1828)... Montevideo
Mydas testaceiventris Mq., Dipt. exot. Supp. IV. 61. t. 5. f. 6 ♀ (1850)........ Uruguay

Fam. ASILIDAE.

Dasypogon costalis E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. IX. 29.. Rep. Arg.
Dasypogon dorsalis Mq., Dipt. exot. Supp. III. 180. 60. pl. 1. f. 12........ Río Negro: R. O. U.
Leptogaster bicolor Mq., Dipt. exot. Supp. III. 191. 3. pl. 3. f. 6 *(Gonypes)*........ Río Negro: R. O. U.
Leptogaster Tornowi Brèthes, An. Mus. Bs. Aires, XI. 337.. Tucumán
Plesiomma semirufa Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 393.42 (1828) *(Dasypogon)*........ Rep. Arg. (WULP)
Dizonias tristis Wlk., Dipt. Saund. 93 (1853) *(Dasypogon)*.. Rep. Arg. (WULP)
Prolepsis lucifer Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 388.34 (1828) *(Dasypogon)*........ Uruguay
Tolmerolestes fax E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. XI. 30. 46 (1881)........ Buenos Aires
Tolmerolestes Pluto E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. XI. 112.47 (1881)........ Buenos Aires
Tolmerolestes rubripes E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. XI. 114.48 (1881)........ Rep. Arg., San Luis
Cylicomera fraterna E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. XI. 117.49 (1881)........ Buenos Aires
Cylicomera rubrofasciata E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. XI. 119.50 (1881)........ Buenos Aires
Myolestes Lynchii Brèthes, An. Mus. Buenos Aires, XI. 338 (1904)........ Tucumán
Dicranus Tucma E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. IX. 26 (1880). Rep. Arg.
Archilestris capnopterus Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 376 *(Dasypogon)*........ Montevideo
Holopogon bullatus v. d. Wulp, Tijdsch. v. Ent. XXV. 100. Rep. Arg.
Hypenetes asiliformis v. d. Wulp, Tijdsch. v. Ent. XXV. 101. Rep. Arg.
Holcocephala pullata Burm., Reise d. d. La Plata Staaten II. 170 *(nom. nud.)*........ Tucumán
Holcocephala uruguayensis E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. XIV. 133 (1882)........ Uruguay
Scylaticus distinguendus E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. XI. 121 (1881)........ Buenos Aires
Theromyia breviventris Mq., Dipt. exot. Supp. III. 181 pl. 1. f. 13 *(Dasypogon)*........ Río Negro: R. O. U.
Lastaurus ardens Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 391 (1828) *(Dasypogon)*........ Rep. Arg. (E. LCH. A.)
Allopogon ferrugineus E. Lch. A., An. Soc. Cient. Arg. X. 182 (1880)........ Mendoza
Allopogon Heydenii Jaenn., Neu. exotisch. Dipt. 481. pl. 2. f. 1 *(Dasypogon)*........ Corrientes

Allopogon infumatus E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. x. 188. 44 (1880).. Buenos Aires
Allopogon tessellatus Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 390 (1828) (*Dasypogon*).. Montevideo
Allopogon vittatus Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 389 (*Dasypogon*) Montevideo
= *Dasypogon longiungulatus* Mq.
= *Dasypogon annulitarsis* Rdi.
= *Allopogon gracile* Big.
Neolaparus argentinus v. d. Wulp, Tijdsch. v. Ent. xxv. 95 (*Laparus*).. Rep. Arg.
Deromyia placida v. d. Wulp, Tijdsch. v. Ent. xxv. 94.... Rep. Arg.
Deromyia Weyenberghii v d. Wulp, Tijdsch. v. Ent. xxv. 98.. Rep. Arg.
Blepharepium coarctatum Perty, Del. anim. Bras. 181. pl. 6. f. 4. (*Laphria*).. Rep. Arg. (E. Lch. A.)
= *Dasypogon bonariensis* Mq.
= *Dasypogon subcontractus* Wlk.
= *Dasypogon secabilis* Rdi.
= *Senobasis annulatus* Big.
Phonicocleptes Busiris E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. xi. 21. 45 (1881).. Buenos Aires
Megapoda Güntheri E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. xii. 186 (1882).. Buenos Aires
Atomosia Beckeri Jaenn. N. exot. Dipt. 51 (1867).......... B. Aires (E. Lch. A.)
Atomosia geniculata Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 528 (*Laphria*) Rep. Arg (Wulp)
Atomosia limbiventris Thoms., Eug. Resa, 466 (1868)....... Montevideo
Atomosia modesta Phil., Verh. zool.-bot. Ges. Wien, xv. 685 Rep. Arg. (Wulp)
Atomosia pilipes Thoms., Eug. Resa, 465 (1868)........... Buenos Aires
Atomosia venustula E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. ix. 50 (1880) Rep. Arg.
Rhathithomyia nitidula E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. xiv. 137 (1882).. Rep. Arg.
Cerotainia rhopalocera E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. xiii. 189 (1882).. Rep. Arg.
Cerotainia violaceithorax E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. ix. 52 (1880).. Buenos Aires
Laphria albitibia Mq., Dipt. exot. Supp. iii. 185. t. 2 f. 6. Río Negro: R. O. U.
Asicya fasciata E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. ix. 227 (1880) Buenos Aires
Dasythrix leucophaea E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. ix. 55 Buenos Aires
Lycomyia Germaini Big., An. Soc. Ent. Fr. (1857) 290. t. 6. f. 8.. Rep. Arg. (E. Lch. A.)
Triclioscelis Burmeisteri Röder, Stett. Ent. Zeit. lxi. 338 (1900).. Rep. Arg.
Triclioscelis femorata Röder, Stett. Ent Zeit. lxi. 339. Rep. Arg.
Mallophora Bergii E. Lch A., An. S. Cient. Arg. ix. 257 Uruguay
= ? *Mallophora pica* Mq.
Mallophora Bigotii E. Lch. Ar., Bol. Ac. Cienc. Córd. iv. 146 (1881).. Buenos Aires
= *Mallophora soccata* E. Lch. A. (nec Thoms.)
Mallophora lugubris E. Lch. A., An. Soc. Cient. Arg. ix. 252 (1880).. Misiones
Mallophora minos Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 478 (*Asilus*). Rep. Arg. (Wulp)
Mallophora nigriventris Jaenn. N. exot. Dipt. 58 (1867).. Paraguay
Mallophora Pluto Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 477 (*Asilus*). Rep. Arg. (Wulp)
Mallophora scopifer Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 478 (*Asilus*). Buenos Aires

Mallophora ruficauda Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 476 *(Asilus)* — Montevideo
= *Mallophora soccata* Thoms.

Mallophora scutellaris E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. IX. 254 (1880) — Misiones

Mallophora vegeta E. Lch. A., An. Soc. Cient. Arg. XIV. 140. — Buenos Aires

Proctophorus connexus Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 497 *(Asilus)* — Montevideo

Erax bilineatus v. d. Wulp, Tijdsch. v. Ent. XXV. 115 — Rep. Arg.

Erax flavidus Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 478 (1828) — Uruguay (E. Lch. A.)

Erax longiterebratus Mq., Dipt. exot. Supp. IV. 88. t. 8 f. 7. — Rep. Arg.: Patagonia

Erax mellinus Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 465 *(Asilus)* — Montevideo

Erax patagoniensis Mq., Dipt. exot. Supp. IV. 88 — Patagonia

Erax platensis n. n. — Uruguay
= *Erax flavidus* Mq., Dipt. exot. I. 2. 114 (nec Wied.).

Erax rufitibia Mq., Dipt. exot. Supp. III. 187. t. 2. f. 11. — Río Negro (R. O. Uruguay ?)

Erax senilis Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 471 *(Asilus)* — Montevideo

Erax simplex Mq., Dipt. exot. Supp. III. 187. pl. 2. f. 14. — Río Negro

Erax singularis Mq., Dipt. exot. I. 2. 111. pl. 2. f. 18 — Rep. Arg. (E. Lch. A.)

Erax striola Fab., Syst. antl. 172 (1805) *(Dasypogon)* — Rep. Arg. (E. Lch. A.)

Proctacanthus brevipennis Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 481 (1828) *(Asilus)* — Rep. Arg. (Wulp)

Proctacanthus brevistylatus v. d. Wulp, Tijdsch. v. Ent. XXV. 111 — Rep. Arg.

Proctacanthus cruentus E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. IX. 264 (1880) — Misiones

Proctacanthus leucopogon Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 480 (1828) *(Asilus)* — Montevideo

Proctacanthus macrotelus Wlk., Tr. L. S. Lond. XVII. 340 (1837) *(Asilus)* — Uruguay

Proctacanthus rubriventris Mq., Dipt. exot. Supp. IV. 87. t. 8. f. 3 — Rep. Arg., Montevideo
= *Asilus (Proctacanthus) xanthopogon* Burm., Reise
= *Erax speciosus* Phil.

Proctacanthus senectus v. d. Wulp, Tijdsch. v. Ent. XXV. 110 — Rep. Arg.

Proctacanthus vetustus Wlk., Tr. L. S. Lond. XVII. 340 *(Asilus)* — Uruguay

Proctacanthus vittatus E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. IX. 261 (1880) — Misiones

Epitriptus albisetosus v. d. Wulp, Tijdsch. v. Ent. XXV. 116. — Rep. Arg.

Heligmoneura rufipalpis Mq., Dipt. Exot. I. 2. 146 *(Asilus)*. — Rep. Arg., Uruguay

Leptoharpacticus mucius Wlk., List. II. 463 (1849) *(Asilus)*. — Montevideo

Asilus cuyanus E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. X. 175 (1880). — Mendoza

Asilus imitator E. Lch. A., An. S. Cient. Arg. XV. 79 (1883). — Rep. Arg.

Asilus mucidus Wlk., Tr. L. S. Lond. XVII. 340 (1837) — Patagonia

Fam. BOMBYLIIDAE.

Exoprosopa albiventris Mq., Dip. exot. Supp. III. 193. t. 8. f. 8. — Río Negro

Exoprosopa extensa v. d. Wulp, Tijdsch. v. Ent. XXXI. 367. t. 10. f. 1 — Rep. Arg.

Exoprosopa maldonadensis Mq., Dip. exot. Suppl. IV. 107. t. 10. f. 6. (1850) — Maldonado (Mq.), Rep. Arg. (Wulp)

Exoprosopa Sancti Pauli Mq., Dipt. ex. II. 1. 50. 37 (1840) Bahía Blanca (Rdi.)
Exoprosopa uruguayi Mq., Dipt. ex. II. 1. 50. t. 18. f. 8 (1840) Uruguay, Misiones
= *Anthrax crepuscularis* F. Lch. A.
Anthrax amasia Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 317 (1828)...... Uruguay, Argentina
= *Anthrax vicina* Mq.
Anthrax ambigua F. Lch. A., El Nat. Arg. I. 268 (1878)... Buenos Aires
Anthrax barbiventris Rdi., Dipt. aliq. Strobel, 13 (1868).... Mendoza
Anthrax costalis Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 299 (1828).... Montevideo
Anthrax ditaenia Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 283 (1828).. Montevideo (Wied.) Bs. As. (F. Lch. A.)
Anthrax hypoxantha Mq., Dipt. ex. II. 1. 65. t. 21. f. 8 (1840) Rep. Arg. (Wulp)
Anthrax leucocephala v. d. Wulp, Tijdsch v. Ent. xxv. 81. Rep. Arg.
Anthrax melaleuca Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 299 (1828) Montevideo
Anthrax minas Mq., Dipt. ex. Supp. III. 198. t. 3. f. 10...... Rep. Arg. (Wulp)
Anthrax minerva Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 295 (1828)... Montevideo (Wied.) Rep. Arg. (F. Lch. A.)
Anthrax nigrita Fab., Syst. Ent. 757. 7 (1775) *(Bibio)*...... B. A. (Burm.)
Anthrax plumipes Phil, Stett. Ent. Zeit. xxxiv. 307. 8 (1873) Mendoza
Anthrax pudica F. Lch. A., El Nat. Arg. I. 275 (1878)..... Buenos Aires
= *Anthrax melaleuca* F. Lch. A. (nec Wied.)
Anthrax stymphalis Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 252 (1828). Montevideo
Anthrax subaequalis F. Lch. A., El Nat. Arg. I. 267 (1878). Buenos Aires
Mulio? cinereus F. Lch. A., El Nat. Arg. I. 273 (1878)..... Buenos Aires
Mulio lateralis Rdi., Dipt. aliq. Strobel. 12. t. 4. f. 9 (1868) Mendoza
Mulio marginalis Rdi., Dipt. aliq. Strobel. 12 (1868)...... Bahía Blanca
Argyramaeba imitans Sch., Reise Dipt. Novara. 122 (1868) Bs. As. (F. Lch. A.)
Argyramaeba Oedipus Fab., Syst. Antl. 123. 22 (1805).... B. A. (F. Lch A.)
Bombylius abdominalis Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 346. 24 Montevideo
Bombylius ochraceus Big., An. Soc. Ent. Fr. 1892, 364... Montevideo
Heterostylum bicolor v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. xxxi. 366. t. 9. ff. 7,8 (1888) *(Comastes)*.......................... Rep. Argentina
Phthiria picta Phil., Verh. z.-b. Gess. Wien, xv. 653. 3 (1865) Argentina (Wulp)
Systropus conopoides Künck. d'Herc., Bull. Sc. Fr. et Belg. xxxix. 147 (1905).................................. Buenos Aires
* = *Systropus macilentus* Lahille (nec Wied.)
Comptosia fascipennis Mq., Dipt. ex. II. 1. 81. t. 14. f. 1. Montevideo
Comptosia Landbecki Phil., Verh. z.-b. Wien. xv. 677. 4. Argentina (Wulp)
Toxophora aurea Mq., Dipt. exot. Supp. III. 197. t. 3. f. 14. Río Negro
Dischistus amabilis v. d. Wulp, Tijdsch. v. Ent. xxiv. 162. t. 15. f. 10. (1881).... .... Argentina
Dischistus transatlanticus Phil., Verh. z.-b. Wien. xv. 649. 3 (1865) *(Bombylius)*................................. Argentina (Wulp)
Hyperalonia erythrocephala Fab., Syst. Antl. 118. 4 (1805) *(Anthrax)*.. Argent. (Wulp), Patagonia (Rdi.)
Hyperalonia Proserpina Wied., Auss. zweifl. Ins. I. 257. 6 (1828) *(Anthrax)*.................................. Argent. (F. Lch. A.)

Fam. THEREVIDAE.

Psilocephala costata v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. xxxi. 368. Rep. Argentina
Psilocephala rubida v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. xxxi. 369. Rep. Argentina

Fam. EMPIDIDAE.

Tachydromia sanguinea F. Lch. A., El Nat. Arg. I. 294 (1878) Buenos Aires
Lemtopeza (nec Leptopeza) **rivosa** Big., Miss. Sc. Cap Horn. Dipt. 21 (1888)........ Cabo de Hornos
Hemerodromia analis Thoms., Eug. Resa, 474.47 (1868).... Patagonia
Chelipoda vittata F. Lch. A., El Nat. Arg. I. 294 (1878)..... Buenos Aires
Ocydromia elegans Big., Miss. Sc. Cap Horn, Dipt. 21. t. 8. f. 5 (1888)........ Cabo de Hornos
Empis antarctica Wlk., Tr. Linn. Soc. Lond. XVII. 841 (1837) Estr. de Magallanes
Empis anthracina Big., Miss. Sc. Cap Horn. Dipt. 19 (1888) Cabo de Hornos
Empis coxalis Thoms., Eug. Resa., 471.41 (1868)........... Patagonia
Empis fulva Wlk., Tr. Linn. Soc. Lond. XVII. 841.27 (1837). Est. de Magallanes
Empis lobalis Thoms., Eug. Resa. 472.42 (1868)........... Patagonia
Empis macrura Big., An. Soc. Ent. Fr. 1889. 181........... Buenos Aires
Empis quadrivittata F. Lch. A., El Nat. Arg. I. 292 (1878). Buenos Aires
Empis thermoph'la Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 4 (1830).... Montevideo
Empis uruguayensis F. Lch. A., El Nat. Arg. I. 298 (1878) Uruguay
Empis vicina F. Lch. A., El Nat. Arg. I. 294 (1878)....... Buenos Aires
Sphicosa? bicolor Big., Miss. Sc. Cap Horn, Dipt. 19 (1888).. Cabo de Hornos
Hilarempis brachyrrhyncha Thoms., Eug. Resa, 474.46 (1868) *(Hilara)*........ Patagonia
Hilarempis holosericea Thoms., Eug. Resa. 478.45 (1868) *(Hilara)*........ Patagonia
Hilarempis laticornis Big., Miss. Sc. Cap Horn, Dipt. 20 (1888) *(Hilara)*........ Cabo de Hornos
Hilarempis magellanica Big., Miss. Sc. Cap Horn, Dipt. 20 (1888) *(Hilara)*........ Cabo de Hornos
Hilarempis ochracea Big., Miss. Sc. Cap Horn, Dipt. 22, t. 8. f. 4 (1888) *(Heleodromia)*........ Cabo de Hornos

Fam. DOLICHOPODIDAE.

Psilopodinus equestris Fab., Syst. Ent. 782.50 (1775) *(Musca)* Rep. Arg. (Wulp)
Psilopodinus smaragdulus Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 225 (1830) *(Psilopus)*........ Montevideo
Psilopodinus superbus Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 223 (1830) *(Psilopus)*........ Montevideo
Agonosoma ciliitarsis v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. XXXI. 369 (1888) *(Psilopus)*........ Rep. Arg.
Diaphorus exunguis Thoms., Eug. Resa, 506.103 (1868)... Buenos Aires
Chrysotus luctuosus Big., Miss. Sc. Cap Horn. Dipt. 23.. Cabo de Hornos
Dolichopus adustus Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 231 (1830) Montevideo
Neurigona cinereicollis v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. XXXI. 370 (1888) *(Saucropus)*........ Rep. Arg.
Medeterus antarcticus Wlk., Tr. Linn. S. Lond. XVII. 847. 44. (1837)........ Estr. d. Magallanes

Fam. PHORIDAE.

Phora paraguayae Brues, An. Mus. Hung. V. 400. t. 8. f. 9 (1907)........ Paraguay

Aphiochaeta meridionalis Brues, An. Mus. Hung. v. 402. t. 8. f. 10 (1907)..... Paraguay

Aphiochaeta pauxilla Brues, An. Mus. Hung. v. 408. t. 8. f. 2 (1907)..... Tucumán

Hieronymus pygmaeus Weyenb., Tijds. v. Ent. xxix. 183. t. 5. f. 20-23 (1886)..... Córdoba

Termitomastus leptoproctus Silv., Bol. Mus. Tor. xvi. N.° 895, 1 (1901)..... Misiones

Fam. SYRPHIDAE.

Microdon bidens Fab., Syst. Antl. 185.6 (1805) *(Mulio)*.... Mendoza (Burm.), S. Luis (F. Lch. A.)

Microdon bonariensis F. Lch. A., An. S. Cient. Arg. xxxii, 194. 8 (1891)..... Buenos Aires

Microdon crassitarsis Mq., Dipt. exot. Suppl. iii. 198, t. 4. f. 2 *(Aphritis)*..... Río Negro: Uruguay

Microdon histrio Wied., Auss. zweifl. Ins. ii. 88. 3 (1830).. Montevideo

Microdon instabilis Wied., Auss. zweifl. Ins. ii. 88. 4 (1830). S. Luis (F. Lch. A.)

Microdon Macquarti F. Lch. A., An. S. Cient Arg. xxxii. 126. 2 (1891)..... Uruguay (Mq.)

= *Microdon angustus* Mq.

Microdon rubriventris F. Lch. A., An. S. Cient. Arg. xxxii. 128. 5 (1891)..... Buenos Aires

Microdon violaceus Mq., Dipt. exot. ii. 2 13, t. 1. f. 8 (1842) *(Aphritis)*..... S. Luis (F. Lch. A.)

Rhopalosyrphus Güntheri F. Lch. A., An. S. Cient. Arg. xxxii. 197. 1 (1891) *(Holmbergia)*..... Buenos Aires

Argentinomyia grandis F. Lch. A., An. S. Cient. Arg. xxxiv. 255 (1892)..... Misiones

Argentinomyia testaceipes F. Lch. A., An. S. Cient. Arg. xxxii. 199 (1891)..... Buenos Aires

Lepromyia ortalina v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. xxxi. 374. t. 10. f. 2-5 (1888) *(Lepidomyia)*..... Córdoba

Nausigaster bonariensis F. Lch. A., An. S. Cient. Arg. xxxiv. 254 (1892)..... Buenos Aires

Melanostoma fenestratum Mq., Dipt. ex. ii. 2. 103. t. 17. f. 6 (1842) *(Syrphus)*..... Rep. Arg. (Bigot)

Melanostoma mellinum L., Fauna Suecica, 1827 (1746) *(Musca)*..... Buenos Aires (Mq.)

Melanostoma punctulatum v. d. Wulp, Tijds. v. Ent., xxxi. 375 (1888)..... Córdoba (Wulp), B. Aires (F. Lch. A.)

Catabomba melanostoma Mq., Dipt. exot. ii. 2. 87 *(Syrphus)* Rep. Arg. (F. Lch. A.)

Catabomba pyrastri L., Fauna Suecica, 1817 (1746) *(Musca)*. Mendoza (Rdi.)

Mesograpta anchorata Mq., Dipt. ex. ii. 2. 97. t. 16. f. 8 (1842) *(Syrphus)*..... Misiones, B. Aires (F. Lch. A.)

Mesograpta basilaris Wied., Auss. zweifl. Ins. ii. 143. 48 (1830) *(Syrphus)*..... Rep. Arg. (Will.)

Mesograpta duplicata Wied., Auss. zweifl. Ins. ii. 142. 47 (1830) *(Syrphus)*..... Montevideo

= *Syrphus tridentatus* Rdi.

Mesograpta exotica Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 186. 85 (1830) *(Syrphus)* .... Rep. Arg. (F. Lch. A.)
Mesograpta musica Fab., Syst. Antl. 258. 24 (1805) *(Scaeva)*. B. Aires. (F. Lch. A).
Mesograpta tibicen Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 127, 19 (1830) *(Syrphus)* .... Montevideo (Mq.)
Mesograpta Willistoni F. Lch. A., An. S. Cient. Arg. XXXIII. 54 (1892) .... Misiones (F Lch. A.)
Allograpta hortensis Phil., Verh. z-b. Ges. Wien. XV. 746. 11 (1865) *(Syrphus)* .... Mendoza (Wulp)
Allograpta obliqua Say, Journ. Acad. Philad. III. 89 *(Scaeva)* B. Aires (Thomson)
= *Syrphus quadrigeminus* Thoms.
Ocyptamus dimidiatus Fab., Spec. Ins. II. 434 *(Syrphus)*... Tucumán (Brèthes)
Ocyptamus funebris Mq., Hist. Nat. Dipt. I. 554 (1834) *(Syrphus)* .... Rep. Arg. (F. Lch A.)
Ocyptamus fuscicosta F. Lch. A., An. S. Cient. Arg. XXXII. 255 (1891) .... Buenos Aires
Ocyptamus trigonus Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 126. 16 (1830) .... B. Aires (F. Lch. A.)
Xantandrus bucephalus Wied., Auss. zweifl Ins. II. 126. (1830) *(Syrphus)* .... Rep. Arg. (F. Lch. A.)
Syrphus Macquarti Blanch., in Gay: Hist. fís. y pol. de Chile, Zool. VII. 411 (1852) .... Mendoza (F. Lch. A.)
Syrphus octomaculatus Wlk., Tr. Lin. Soc. Lond. XVII, 344. Patagonia (F. Lch. A.)
Syrphus patagonus F. Lch. A., An. Soc. C. Arg. XXXIII. 115 Río Gallegos (F. Lch. A.)
Syrphus Ribesii L., Fauna Suecica, 1816 (1746) *(Musca)*.... Rep. Arg. (F. Lch. A.)
Syrphus Walkeri F. Lch. A., An. Soc. C. Arg. XXXIII, 117 (1892) .... Patagonia: Puerto Hambre (Wlk.)
= *Syrphus unicolor* Wlk. (preoc.)
Baccha adspersa Fab., Syst. Antl. 200. 5 (1805) .... Misiones (F. Lch. A.)
Baccha bonariensis Brèthes, An. Mus. Nac. Buenos Aires (3) IV, 340 (1904) .... Buenos Aires
Baccha clavata Fab., Ent. Syst. IV. 298. 73 (1794) *(Syrphus)* Rep. Arg. (F. Lch. A.)
Baccha Wulpiana F. Lch. A., An. Soc. Cient. Arg. XXXII. 250 (1891) .... Tucumán (Wulp)
= *Baccha tricincta* v. d. Wulp (preoc.)
Salpingogaster nigriventris Big., An. S. Ent. Fr. 1883. 329 .... Montevideo (Bigot), Buenos Aires (!)
* = *Baccha mimetica* Lahille.
Volucella Ambrosettii F. Lch. A., An. S. Cient. Arg. XXXIV, 179 (1892) .... Misiones
Volucella fulvonotata Big., An. Soc. Ent. Fr. 1874. 476. 7. Montevideo
Volucella missionera F. Lch. A., An. S. Cient. Arg. XXXIV. 184 (1892) .... Misiones
Volucella notata Big., An. Soc. Ent. Fr. 1874. 475. 6... Montevideo (Bigot), Arg. (Wulp)
Volucella obesa Fab., Syst. Ent. 763. 5 (1775) *(Syrphus)*.. Rep. Arg. (F. Lch. A.)
Volucella obesoides Giglio-Tos, Ditt. mess. I. 64......... Paraguay, Rep. Arg.
Volucella obscuripennis F. Lch. A., An. S. Cient. Arg. XXXIV, 180 (1892) .... Misiones
Volucella picturata F. Lch. A., An. S. Cient. Arg. XXXIV. 184 (1892) .... Misiones
Volucella punctifera Big., An. Soc. Ent. Fr. 1874, 475. 5. Córdoba (F. Lch. A.)

Volucella testacea Rdi., Essam. Ditt. Brasil. 67 (1848)..... Formosa (F. Lch. A.)
Temnocera recta v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. xxv. 125. 6 (1882) Rep. Arg.
Temnocera scutellata Mq., Dipt. ex. ii. 2. 25. t. 6. f. 2 (1842) *(Volucella)*.......... Rep. Arg. (F. Lch. A.)
Temnocera spinigera Wied., Auss. zweifl. Ins. ii. 197. 5 (1830) *(Volucella)*.......... Mont. (Wied.), Rep. Arg. (Wulp, F. Lch. A.)
Temnocera spinithorax F. Lch. A., An. Soc. Cient. Arg. xxxiv. 190 (1892).......... Chaco, Misiones
Phalacromyia albitarsis F. Lch. A., An. Soc. Cient. Arg. xxxiv. 244 (1892).......... Misiones
Phalacromyia muscaria Thoms., Eug. Resa. 498. t. 9. f. 7 (1868) *(Haurotricha)*.......... Buenos Aires
= *Phalacromyia argentina* Big.
Phalacromyia soror Big., An. Soc. Ent. Fr. 1874, 88....... Buenos Aires
Eristalis agrorum Fab., Ent. Syst. iv. 285. 27 (1794) *(Syrphus)*.......... Rep. Arg. (Wulp)
Eristalis albiventris Big., An. Soc. Ent. Fr. 1880. 228. 16.. Montevideo
Eristalis bogotensis Mq., Dipt. exot. ii. 2. 52. 38 (1842).... Rep. Arg. (Wulp)
= *Eristalis Bellardii* Jaenn.
= *Eristalis rufoscutata* Big.
Eristalis congruus v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. xxxi, 371 (1888) Rep. Arg.
Eristalis croceimaculata Jacobs, An. Soc. Ent. Belg. xliv. 107 (1900).......... Patagonia
Eristalis distinguendus Wied., Auss. zweifl. Ins. ii. 191 (1830) Montevideo
Eristalis furcatus Wied , Zool. Mag. iii. 51.16 (1819)...... Montevideo
Eristalis lateralis Wlk., Tr. Linn. Soc. Lond. xvii. 347.. Rep. Arg. (F. Lch. A.)
Eristalis Meigeni Wied., Auss. zweifl. Ins. ii. 17.35. t. 10 b. f. 15 (1830).......... Uruguay (Wied.)
= *Eristalis foveifrons* Thoms.
Eristalis obsoletus Wied., Auss. zweifl. Ins. ii. 175 (1830). Chaco (F. Lch. A.)
Eristalis pusio Wied., Auss. zweifl. Ins. ii. 192 (1830)..... Rep. Arg. (F. Lch. A.)
Eristalis pygolampus Wied., Auss. zweifl. Ins. ii. 161 (1830) Formosa, Misiones (F. Lch. A.)
Eristalis quadraticornis Mq., Dipt. exot. ii. 2. 51. t. 10. f. 2. Rep. Arg. (F. Lch. A.)
Eristalis taenia Wied., Auss. zweifl. Ins. ii. 174 (1830).... Uruguay
Eristalis tenax[1] L., Fauna Suecica, 1799 (1761) *(Musca)*... (!)
Eristalis vinetorum Fab., Ent. Syst. Supp. 562 (1798) *(Syrphus)*.......... Rep. Arg. (F. Lch. A.)
Promilesia nectarinoides F. Lch. A., An. S. Cient. Arg. xxxiii. 248 (1892).......... Chaco, Misiones
Priomerus geniculatus Big., An. Soc. Ent. Fr. 1888. 348 *(Doliosyrphus)*.......... Buenos Aires
Priomerus scutellaris Fab., Syst. Antl. 190 (1805) *(Milesia)* Misiones (F. Lch. A.)
Pterallastes nubeculosus v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. xxxi. 372 (1888).......... Tucumán

---

[1] Cuando, en 1891-1892, Félix Lynch Arribálzaga publicaba su notable monografía de los *Syrphidae* argentinos, aun no conocía el *Eristalis tenax:* no existía sin duda en la República Argentina. Empecé á notarlo hacia 1895, y hoy día es tan común como el *Eristalis distinguendus*, á lo menos en los alrededores de Buenos Aires. Lo he recibido también de Tucumán, del Sr. Eugenio Tornow.

Tropidia insularis F. Lch. A., An. Soc. Cient. Arg. xxxiii. 238 (1892)	Río Paraná
Helophilus chilensis Wlk., Tr. Linn. Soc. Lond. xvii. 844	Patagonia (F. Lch. A.) Tierra del Fuego (Bigot)
Stilbosoma nigrinervis Phil., Verh. zool.-bot. Ges. Wien. xv. 787.2 (1865)	Tierra del Fuego (F. Lch. A.)
Sterphus autumnalis Phil., Verh. zool.-bot. Ges. Wien. xv. 787.1 t. 27. f. 87 (1865)	Tierra del Fuego (F. Lch. A.)
Spilomyia gratiosa v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. xxxi. 872. t. 12. f. 6-7 (1888)	Tucumán
Ceria barbipes Löw, Neue Beiträge z. Kenntnis d. Dipteren, i. 19 (1858)	Montevideo (Löw) Rep. Arg. (Wulp)
Ceria facialis Kertész, An. Mus. Hung. i. 489 (1903)	Paraguay

Fam. CONOPSIDAE.

Conops costatus Fab., Syst. Antl. 175. 4 (1805)	Rep. Arg. (Wulp)
= *Conops Segethi* Rdi.	
Conops dimidiatipennis Sichel, An. Soc. Ent. Fr. 1862, 121. t. 14. f. 4	Montevideo
Conops piciventris v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. xxvi. 12. t. 10. f. 11 (1883)	Rep. Arg.
Conops testaceus v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. xxvi. 13 (1883)	Rep. Arg.
Conops tricolor Big., An. Soc. Ent. Fr. 1887. 41. 12	Montevideo
Zodion americanum Wied., Auss. zweifl. Ins. ii. 242 (1830)	Montevideo

Fam. OESTRIDAE.

Cuterebra apicalis Guér., Icon. Règ. An. 547 (1829-1838)	Buenos Aires (partido de S. Fern.) (!)
Cuterebra patagona Guér., Icon. Règn. An. 548 (1829-1838)	Patagonia
Oestrus ovis L., Syst. Nat. ii. 970. 5 (1767)	Rep. Arg.: Chubut (!), Pampa Central (!)
Rogenhofera grandis Guér., Icon. Règ. An. 548 (1829-1838)	Patagonia
Hyadesimyia clausa Big., Miss. Sc. Cap Horn, Dipt. 27. 40. t. 3. f. 7 (1888)	Cabo de Hornos

Fam. PHASIIDAE.

Trichopoda luteipennis Wied., Auss. zweifl. Ins. ii. 269. 2 (1830)	Buenos Aires (Wulp)
= *Trichopoda bicolor* Big.	
Trichopoda nigripennis Big., An. Soc. Ent. Fr. 1876. 396	Buenos Aires
Trichopoda obscura Big., An. Soc. Ent. Fr. 1876. 399	Buenos Aires
Trichopoda pennipes Fab., Ent. Syst. iv. 348 (1794) (*Musca*)	Bs. Aires (Brauer)
Alophora (Hyalomyia) latipennis (E. Lch. A., *i. litt.* ?) Brauer, Sitzunb. Ak. Wien. cvii. 509 (1898)	Montevideo
Alophora micans v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. xxvi. 14, t. 1, f. 12 (1883)	Rep. Arg.

Alophora (Hyalomyia) subcinerea (E. Lch. A., *i. litt.* ?) Brauer, Sitzunb. Ak. Wien, CVII. 509 (1898) .... Montevideo
Alophora (Hyalomyia) violaceiventris (E. Lch. A., *i. litt.* ?) Brauer, Sitzunb. Ak. Wien, CVII. 509 (1898) .... Montevideo

Fam. OCYPTERIDAE.

Ocyptera nigrina v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. XXVI. 15 (1883) Rep. Arg.

Fam. TACHINIDAE.

Dejeania armata Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 287 . 11 (1830) *(Tachina)* .... Montevideo (WULP)
Hystricia triangulifera Jacobs, An. Soc. Ent. Belg. XLIV. 107 (1900) .... Patagonia
Jurinia bicolor Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 282 . 8 (1830) *(Tachina)* .... Montevideo (MQ.)
= *Echinomyia fuliginipennis* Mq.
Jurinia nigriventris v. d. Wulp, Not. Leyd. Mus. IV. 81. Rep. Arg.
Epalpus rostratus Rdi., Dipt. aliq. Strobel. 5. t. 4. ff. 1, 2. Mendoza
Belvosia rufipalpis Mq., Dipt. exot. II. 3. 55. t. f. 1 (1868). Rep. Arg. (WULP)
Belvosia Weyenberghiana v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. XXVI. 25 (1883) .... Rep. Arg.
Gonistylum ruficorne Mq., Dipt. exot. Supp. IV. 180. t. 16. f. 2 (1850) .... Corrientes
Atacta aurocaudata Big., An. Soc. Ent. Fr. 1888. 90. 1 *(Blepharipeza)* .... Montevideo
Gonia incerta Mq., Dipt. exot. Supp. IV. 179. 15 (1850) .... Corrientes
Gonia pallens Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 346. 6 (1830) .... Patagonia (MQ.)
= *Gonia lineata* Mq.
Nemorea acridiorum Weyenb., Anal. Agr. Rep. Arg. III. 85. ff. (1875) .... Córdoba
Nemorea acridiorum Conil (nec Weyenb.) Periód. zool. III. 223 (1888) .... Córdoba
Archytas nudigaena (Big. *i. litt.* ?) Brauer, Sitzunb. Ak. Wien, CVII. 500 (1898) .... Montevideo (BRAUER)
Echinomyia piliventris v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. XXVI. 22 .. Rep. Arg.
Echinomyia robusta Wied, Auss. zweifl. Ins. II. 290. 15 (1830) *(Tachina)* .... Montevideo
Echinomyia vittata v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. XXVI. 21 (1883) Rep. Arg.
Tachina aenea Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 298. 30 (1830) .. Montevideo
Tachina basalis Wlk., Tr. Lin. Soc. Lond. XVII, 351 (1837). Est. de Magallanes
Tachina brevicornis Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 299. 33 (1830) .... Montevideo
Tachina inornata Wlk., Tr. Linn. Soc. Lond. XVII, 349 (1837) San Gregorio
Tachina lata Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 322. 75 (1830) .... Montevideo
Tachina maura Wlk., Tr. Linn. Soc. Lond. XVII, 352 (1837). Est. de Magallanes
Tachina nervosa Wlk., Tr. Linn. Soc. Lond. XVII, 349 (1837). Est. de Magallanes
Janthinomyia coerulea Big., Bull. Soc. Ent. Fr. 1885. 45 *(Trichodischia)* .... Buenos Aires
Sarothromyia soror Big., Bull. Soc. Ent. Fr. 1885. 46 *(Trichodischia)* .... Buenos Aires

Exorista chrysoprocta Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 309. 50 (1830) *(Tachina)*..........	Rep. Arg. (E. Lch. A)
Degeeria antarctica Thoms., Eug. Resa, 527. 187 (1868)..	Patagonia
Phorocera xanthura? v. d. Wulp, Biol. Centr.-Am., Dipt. II. 80. 7 (1890)..........	R. Arg. (Schrottky)
Bolbochaeta haustellata Big., Bull. Soc Ent. Fr. 1885. 45.	Buenos Aires
Siphona anthomyformis (E. Lch. A., *i litt.*?) Brauer, Sitzunb. Ak. Wien. CVII. 505 (1898)..........	Buenos Aires
Zelleria? sarcophagidea Big., Miss. Sc. Cap Horn, Dipt. 28 *(Hyadesimyia)*..........	Cabo de Hornos
Glossidionophora nigra Big., Bull. Soc. Ent. Fr. 1885. 55.	Buenos Aires

Fam. SARCOPHAGIDAE.

Sarcophaga Caridei Brèthes, An. Mus. B. Aires (3) VI. 299, figs. (1906)..........	Córdoba
* = *Sarcophaga acridiorum* Lahille (nec Weyenb.)	
= ? *Sarcophaga acridiorum* v. *obscurior* Lahille.	
Sarcophaga chrysostoma Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 356. 2 (1830)..........	B. A. (E. Lch. A.)
Sarcophaga flavifrons Mq., Dipt. exot. Supp. I. 191. 24 (1846)..........	Rep. Arg. (E. Lch. A.)
Sarcophaga lambens Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 365. 23 (1830)..........	Rep. Arg. (E. Lch. A.)
Sarcophaga margareti Lahille, Anales Minist. Agric. III. n.° 4. 92 (1907) *(nom. provis.)*..........	Rep. Arg.
Sarcophaga minuta Lahille, l. c. 82..........	Córdoba
Sarcophaga nobilis Thoms., Eug. Resa, 536. 154 (1868)...	B. Aires, Montevideo
Sarcophaga nurus Rdi., Att. Soc. It. Milano (1861)......	Buenos Aires
Sarcophaga occidua Fab., Ent. Syst. IV. 315 *(Musca)*......	Rep. Arg. (Wulp)
Sarcophaga parvula[1] Lahille (nec Wied.), An. Minist. Agr. III. n.° 4.87 (1907)..........	Catamarca
Sarcophaga proerna Wlk., List. Dipt. IV. 835 (1849)......	Montevideo
Sarcophaga quadrivittata Mq., Dipt. exot. II. 3. 250. 12. t. 12. f. 4 (1843)..........	Rep. Arg. (Wulp)
Sarcophaga rubriventris Mq., Dipt., exot. Supp. IV. 285. 86 (1850)..........	Corrientes
Sarcophaga Stallengi Lahille, An. Min. Agr. III. n.° 4.89. *(nom. provis.)*..........	Salta
Sarcophaga Stallengi v. **albicans** Lah., l. c. 91..........	Rep. Arg.
Sarcophaga tessellata Wied.. Auss. zweifl. Ins. II. 363. 19 (1830)..........	Montevideo (Wlk.)
Sarcophaga truncata Schin., Reise Novara. Dipt. 314 (1868)	Rep. Arg. (E. Lch. A.)
Sarcophaga varia Wlk., Trans. Lin. Soc. Lond. XVII. 353 (1837)..........	Est. de Magallanes
Sarconesia calogaster Big., An. Soc. Ent. Fr. 1877. 246 *(Somomyia)*..........	La Plata
Sarconesia chlorogaster Wied., Auss. zweifl. Ins. II 359. 9 (1830) *(Sarcophaga)*..........	La Plata, Montevideo
Agria fuscipennis Mq., Dipt. ex. II. 3. 266. 4 (1843).......	C. de Hornos (Bigot)

[1] Si es *bona species*, se le deberá cambiar el nombre. Wiedemann describió ya una *Sarcophaga parvula* en 1830, en *Auss. zweifl. Ins.* II. p. 368.

Tripanurga termitophila Silv., Redia, I, 185. 14 (1903)..... Misiones
Ptilozeuxia ? termitoxena Silv., Redia, I, 185. 15 (1903)... Misiones

Fam. DEXIIDAE.

Prosena longipalpis v. d. Wulp, Tijds. v. Ent., XXVI, 30. 2. t. 2. ff. 1,2 (1883)................................ Rep. Arg.
Prosena sarcophagina v. d. Wulp, Tijds, v. Ent., XXVI. 31. 3. t. 2. f. 3-4 (1883)............................ Rep. Arg.
Melanophora americana Mq., Dipt. exot. II. 3. 229. 1. t. 3. f. 4 (1843)..................................... Tucumán (Brèthes) Buenos Aires (!)
Dexia parvicornis v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. XXVI. 33. 5. t. 2. f. 7-8 (1883)................................. Rep. Arg.
Dexia plumosa Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 370.4 (1830) Río Negro (Mq.)
Dexia tenuicornis v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. XXVI. 32.4. t. 2. f. 5-6 (1883)................................. Rep. Arg.
Thelaira spinipennis Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 303. 41 (1830) *(Tachina)*.................................. R. Arg. (E. Lch. A.)
Ptilodexia ? argentina Big., An. Soc. Ent. Fr. 1888, 265. 68 *(Rhamphinina)*................................ Rep. Arg.

Fam. MUSCIDAE.

Cyrtoneura nudiseta v. d. Wuld, Tijds. v. Ent. XXVI. 42.12 (1883)... Rep. Arg.
Muscina stabulans Fall., K. Vetensk. Akad. Förh. (1816). 252 *(Musca)*... Cabo de Hornos (Frauenfeld)
Synthesiomyia brasiliana B. B., Zweifl. Kais. Mus. VI. 96 y 110 (1893).. Rep. Arg. (Lahille, teste? Coquillett)
Stomoxys nebulosa Fab., Syst. Antl. 282.16 (1805)........ Buenos Aires (Berg)
Dasyphora spinifera v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. XXVI. 39.7 (1883)... Rep. Arg.
Musca domestica L., Fauna Suecica, 325.1106 (1746)...... Buenos Aires (Rdi.)
= *Musca vicina* Mq.
= *Musca consanguinea* Rdi.
Musca pampasiana Big., Bull. Soc. zool. Fr. XII. 607...... Buenos Aires
Chrysomyia fulvobarbata Big., Bull. Soc. zool. Fr. XII. 598 *(Somomyia)*.................................... Montevideo
Chrysomyia macellaria Fab., Syst. Ent. 776.14 (1775) *(Musca)* Rep. Arg. (Mq.)

Para la larga sinonimia de este múscido, véase: Anales Soc. Cient. Arg. X. p. 70-84, en donde mi distinguido maestro y amigo Don Enrique Lynch Arribálzaga ha tratado el asunto con una rara inteligencia.

Lucilia argentina Big., An. Soc. Ent. Fr. 1877, 254..36.... Buenos Aires
Lucilia caesar L., Fauna Suecica, 324.1098 (1746) *(Musca)*. Rep. Arg. (Rdi.)
= *Lucilia parensis* Mq.
= *Lucilia princeps* Rdi.
Lucilia eximia v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. XXVI. 39..... .. Rep. Arg.
Lucilia gratiosa Big., An. Soc. Ent. Fr. 1877, 253.35....... Buenos Aires
Calliphora calogaster Big., An. Soc. Ent. Fr. 1877, 246.24. La Plata
Calliphora Clementi Iches, Bol. Minist. Agr. VI, n.° 5, 271, ff. 9, 10 (1906)................................ Chaco

Calliphora interrupta Conil, Period. zool. III. 280-297. t. 4. f. 82-84 (1888) .... Córdoba
Calliphora magellanica Mq., Dipt. exot. II. 3. 288 .... Estr. de Magallanes
Somomyia montevidensis Big., An. Soc. Ent. Fr. 1877, 46.19 Montevideo

Fam. ANTHOMYIDAE.

Spilogaster trispilus Big., An. Soc. Ent. Fr. 1884. 285 .... Buenos Aires
Spilogaster sexpunctata v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. XXVI. 48. 1 (1883) .... Rep. Arg.
Aricia chlorogaster Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 427. 12 (1830) (*Anthomyia*) .... Montevideo
= *Limnophora chlorogaster* Big.
Limnophora fuscinervis Mq., Dipt. exot. Supp. IV. 268. 2. t. 24. f. 6 (1850) .... Buenos Aires
Limnophora Lynchii v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. XXVI. 48 (1883) Rep. Arg.
Limnophora marginata Stein, An. Mus. Hung. II. 461 (1904) Buenos Aires
= *Leucomelina pica* Big.
Homalomyia armata Big., Bull. Soc. Ent. Fr. 1882. 188. (*Dasyphyma*) .... Cab. de Hornos
= ? *Homalomyia erythropsis* Big.
Homalomyia canicularis L., Syst. Nat. II. 992. 80 (1767) (*Musca*) .... Buenos Aires (Mq.)
Homalomyia fusconotata Rdi., Dipt. aliq. Strobel. 4. (*Myantha*) .... Mendoza
Homalomyia platensis Brèthes, v. pag. 303 .... Buenos Aires
Ophyra chalybea Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 428. 15 (1830) (*Anthomyia*) .... Rep. arg. (Rdi.)
= *Ophyra coerulea* Mq.
= *Brachygasterina violaceiventris* Mq.
Ophyra aenescens Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 435. 29 (1830) (*Anthomyia*) .... Buenos Aires (Bigot)
= *Ophyra argentina* Big.
Ophyra cutilia Wlk., List. IV. 954 (1849) (*Anthomyia*) ...... Montevideo
Anthomyia anthracina Wlk., Tr. Lin. Soc. Lond. XVII. 356 (1837) .... Estr. de Magallanes
Anthomyia cyanea Wlk., Tr. Lin. Soc. Lond. XVII. 356 (1837) .... Gorriti: R. O. U.
Anthomyia diversa Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 436. 32 (1830) Montevideo
Anthomyia felsina Wlk., List. IV. 955 (1849) .... Montevideo
Anthomyia immaculata Wlk., Tr. Lin. Soc. Lond. XVII. 357 (1837) .... Estr. de Magallanes
Anthomyia lanicrus Thoms., Eug. Resa. 556. 197 (1868) ..... Buenos Aires
Anthomyia ovativentris Mq., Dipt. exot. Supp. IV. 267. t. 24. f. 12 (1850) .... Montevideo
Anthomyia prominula Thoms., Eug. Resa. 550. 184 (1868).. Buenos Aires
Coelomyia erythropsis Schnabl, Rev. russ. d'Ent. II. 160. Cabo de Hornos
Chortophila albostriata v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. XXVI. 46. Rep. Arg.
Chortophila lasiops Mq., Dip. exot. II. 3. 326. t. 22. f. 1 .... Malvinas
Chortophila liturata Rdi., Dipt. aliq. Strobel. 5. 14 (1868). Buenos Aires
Chortophila punctipennis Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 435. 31 (1830) (*Anthomyia*) .... Montevideo
Chortophila rubrifrons Big., An. Soc. Ent. Fr. 1884. 279.. Buenos Aires

Pegomyia fusciceps Zett., Dipt. Scand. IV. 1552 *(Aricia)*.. Montevideo (WLK.)
= *Chortophila cilicrura* Rdi.
= *Anthomyia corelia* Wlk.
= *Anthomyia rubifrons* Big.
Coenosia geniculata Big., An. Soc. Ent. Fr. 1884. 289 *(Anthomyia)*.......... .... Buenos Aires
Schoenomyza fenestrata Big., Miss. Sc. Cap Horn. Dipt. 30. Cabo de Hornos
Schoenomyza guttipennis Stein, An. Mus. Hung. II. 498 (1904)... Buenos Aires

Fam. SCATOPHAGIDAE.

Scatophaga diadema Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 448. 4 (1830)... Montevideo
Choetura rufipes Mq., Dipt. exot. Suppl. IV. 272. t. 25. f. 3. Maldonado: R. O. U.

Fam. HELOMYZIDAE.

Helomyza veneris Big., Miss. Sc. Cap Horn, Dipt. 34. t. 4. f. 2 (1888)........ .... Cabo de Hornos
Leria rufifrons Big., Miss. Sc. Cap Horn, Dipt. 35 (1888). Cabo de Hornos
Heteromyza rufipes Mq., Dipt. exot. II. 3. 420. 2 (1843).... Malvinas
Orygma antarctica Thoms., Eug. Resa, 601. 296 (1868).... Patagonia
Orygma trichosterna Thoms., Eug. Resa, 602. 297 (1868).. Patagonia

Fam. BORBORIDAE.

Limosina melanogaster Thoms., Eug. Resa, 603. 299 (1868) Buenos Aires
Borborus alternatus Rdi., Dipt. aliq. 8. 22 (1868) *(Copromyza)* Buenos Aires
Borborus hirtipes Mq., Dipt. exot. II. 3. 424. t. 35. f. 5 (1843) Rep. Arg. (WULP)
Borborus quinquemaculatus Wlk., List. Dipt. IV. 1130 (1849) Montevideo
Borborus varipes Big., Miss. Sc. Cap Horn, Dipt. 42. 58 (1888)... Cabo de Hornos
Pteremis nivalis Big , Miss. Sc. Cap Horn, Dipt. 43. t. 4. f. 7 (1888).. Cabo de Hornos
Ceroptera hirta Big., Miss. Sc. Cap Horn, Dipt. 41 (1888). Cabo de Hornos
Ceroptera quadrinota Big., Miss. Sc. Cap Horn, Dipt. 42 (1888)... Cabo de Hornos

Fam. SCIOMYZIDAE.

Sciomyza armillata Rdi., Dipt. aliq. Strobel. 5 (1868)...... Buenos Aires
Sciomyza bicolor Wlk., Tr. Linn. Soc. Lond. XVII. 358 (1837) Estr. de Magallanes
Sciomyza fulvipennis Wlk., Tr. Linn. Soc. Lond. XVII. 359 (1837)... Estr. de Magallanes
Sciomyza patagonensis Mq., Dipt. exot. Supp. IV. 278. 10. t. 25. f. 15 (1850)................................. Patagonia
Actora cinerascens Big., Miss. Sc. Cap Horn, Dipt. 37. t. 4. f. 4 (1888)..................................... Cabo de Hornos

Actora flavipes Mq., Dipt. exot. II. 3. 421. t. 38. f. 5 (1843)..	Malvinas
Actora ? rufina Big., Miss. Sc. Cap Horn, Dipt. 37 (1888)..	Cabo de Hornos
Paractora fuegiana Big., Miss. Sc. Cap Horn, Dipt. 39 (1888)	Cabo de Hornos
Tetanocera angulifera Wlk., List. Dipt. IV. 1085 (1849)...	Montevideo
Tetanocera bisetosa Thoms., Eug. Resa, 570. 285 (1868)...	Montevideo
Tetanocera costalis Wlk., Tr. Lin. Soc. Lond. XVII. 359 (1837)........	Estr. de Magallanes
Tetanocera gutturalis Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 584 (1830)	Montevideo
Tetanocera gutturalis *var.* Thoms., Eug. Resa, 572 (1868)	Buenos Aires
Tetanocera patagonica Thoms., Eug. Resa, 571.286 (1868).	Patagonia
Ectinocera ? occidentalis v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. XXVI. 48. t. 2. f. 9. (1883)........	Rep. Arg.

Fam. MICROPEZIDAE.

Micropeza nigrina v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. XXVI. 50 (1883)	Rep. Arg.
Calobata annulata Fab., Ent. Syst. IV. 338. 111 (1794) *(Musca)*........	B. Aires (E. Lch. A.)

Fam. ORTALIDAE.

Melieria fasciata Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 460. 5 *(Ortalis)*	Montevideo (Wied.) Mendoza (Rdi.)
Tetanops sanguiniceps Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 527 (1830) = *Chromatomyia ? distincta* Wlk.	Montevideo (Wlk.)
Ortalis violacea Mq., Dipt. exot. Supp. III. 222. t. 7. f. 3..	R. Negro: R. O. Urug.
Rhinotora pluricellata Schin., Reise Novara, Dipt. 283. t. 3. f. 7 a, 7 b (1868)........	Rep. Arg. (Wulp)
Euxesta argentina Brèthes, An. Mus. Nac. Buenos Aires (3) IV. 342. fig. (1904)........	Tucumán
Euphara coerulea Mq., Dipt. exot. Supp. III. 222. t. 7. f. 6 *(Ceroxys)*........	Río Negro
Amethysa intermedia E. Lch. A., Exp. Río Negro, Zool. 90.	Río Colorado

Fam. TRYPETIDAE.

Anastrepha fraterculus Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 524. 17 (1830) *(Dacus)*........	Bs. Aires (Berg)
Trypeta biocellata Thoms., Eug. Resa, 580.254 (1868).....	Buenos Aires
Trypeta bullans Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 506.40 (1830). = *Trypeta tenera* Lw.	Montevideo (Wied.), Europa[1] (Löw)
Trypeta duplicata Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 510.54 (1830)	Montevideo
Trypeta meteorica Thoms., Eug. Resa, 582.257 (1868)....	Buenos Aires

[1] Es interesante este caso de la *Trypeta bullans* que haya sido descripta primero de Montevideo y más tarde de Europa, lo que demuestra una vez más que para el estudio de los Dípteros es necesario tener á la mano la literatura de todo el globo.

Trypeta plagiata Thoms., Eug. Resa, 583.259 (1868)....... Buenos Aires
Plagiotoma obliqua Say, Journ. Ac. Phil. VI. 2.286 (1830) *(Trypeta)* .... Buenos Aires (BERG)
Tephritis Daphne Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 508.51 (1830) *(Trypeta)*........ Montevideo (WIED.) Mendoza (RDI.)
Tephritis fucata Fab., Ent. Syst. IV. 359.194 (1794) *(Musca)*. Buenos Aires (Löw)
Tephritis unicolor Wlk., Tr. Lin. Soc. Lond. XVII. 358 (1837) Estr. de Magallanes
Tephritis vittipes Rdi., Dipt. aliq. Strobel. 7.19 (1868).... Mendoza
Eutreta Scudderi Weyenb., Verh. zool.-bot. Ges. Wien. XXXII. 363-368. f. 1-3 (1882) *(Icaria)*........ Córdoba
Acidia rufa Mq., Dipt. exot. II. 3. 385. t. 31. f. 9 (1843).. Rep. Arg. (E. LCH. A.)
Strobelia baccharidis Rdi., Dipt. aliq. Strobel. 6.17 (1868). Buenos Aires
Strobelia rubiginosa Rdi., Dipt. aliq. Strobel. 7.18 (1868). Mendoza

Fam. LONCHAEIDAE.

Lonchaea chalybea Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 476.2 (1830) Rep. Arg. (E. LCH. A.)
Lonchaea obscura Wlk., Tr. Linn. Soc. Lond. XVII. 357 (1837) Estr. de Magallanes

Fam. SAPROMYZIDAE.

Sapromyza plantaris Thoms., Eug. Resa, 566. 221 (1868).. Montevideo
Sapromyza remota Thoms., Eug. Resa, 566. 222 (1868)..... Buenos Aires
Physoclypeus flavus Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 595. 4 (1830) *(Chlorops)*........ Montevideo

Fam. SEPSIDAE.

Nemopoda fulviceps Big., An. Soc. Ent. Fr. 1886. 391. 6.. Buenos Aires
Nemopoda minuta Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 468. 4 (1830) *(Sepsis)*........ Bs. As. (E. LCH. A.)
Nemopoda xanthostoma Big., An. Soc. Ent. Fr. 1886, 391. 5. Buenos Aires
Piophila casei L., Fauna suecica, 326. 1109 (1746) *(Musca)*.. Buenos Aires (RDI.)

Fam. EPHYDRIDAE.

Notiphila exotica Wied., Auss. zweifl. Ins. II. 590. 4 (1830). Montevideo
Ephydra caesia v. d. Wulp, Tijds. v. Ent. XXVI. 58 (1833). Rep. Arg.
Ephydra ciligena Rdi., Dipt. aliq. Strobel. 9. 23 (1868).... Buenos Aires
Ephydra ochropus Thoms., Eug. Resa, 592. 278 (1868).... Montevideo
Ephydra prionoptera Thoms., Eug. Resa, 590. 275 (1868).. Patagonia
Scatella guttipennis Big., Miss. Sc. Cap Horn, Dipt. 36. 50. t. 4. f. 3 (1888) *(Palloptera)*........ Cabo de Hornos
Scatophila curtipennis Becker, An. Soc. Ent. Belg. XLIX. 192 (1905)........ Isla de los Estados

Fam. DROSOPHILIDAE.

Drosophila gigantea Thoms., Eug. Resa, 596. 286 (1868).. Buenos Aires
Drosophila sphaerocera Thoms., Eug. Resa, 597. 287 (1868) Patagonia

Blaesochaetophora picticornis Big., Miss. Sc. Cap Horn, Dipt. 85 (1888) *(Leria)*............................... Cabo de Hornos.

Fam. OSCINIDAE.

Chlorops glabricollis Thoms., Eug. Resa, 604. 801 (1868).. Buenos Aires
Chlorops tenacissimus Iches, Boletin Minist. Agr. VI. nº 5. 269 (1906).................................. .... Chaco

Fam. AGROMYZIDAE.

Agromyza diademata Big., Miss. Sc. Cap Horn, Dipt. 40. t. 4. f. 6. (1888)................................... Cabo de Hornos
Phytomyza melanogaster Thoms., Eug. Resa, 610. 816 (1868) Patagonia
Ochthiphila guttipennis Thoms., Eug. Resa, 600. 298 (1868) Buenos Aires

Fam. HIPPOBOSCIDAE.

Ornithoctona? synallaxidis E. Lch. A., Exp. Río Negro, Zool. 90 (1881) *(Ornithomyia)*......................... Rep. Arg.
Lynchia penelopes Weyenb., An. Soc. Cient. Arg. XI. 199 (1881)... Tucumán

Fam. NYCTERIBIIDAE.

Metelasmus pseudopterus Coq., Ent. News. XVIII. 292. fig. (1907).. Paraguay
Nycteribia flava Weyenb., An. Soc. Cient. Arg. IX. 194 (1881) Córdoba

APÉNDICE.

Homalomyia canicularis (L.) Schin.

Esta especie es común en Buenos Aires en todas las estaciones del año: tengo ejemplares cazados en Octubre y Enero, ótros en Mayo, Junio, Julio... Un ejemplar del Museo Nacional procede del Chaco (E. Loh. Arribálzaga), otro de Tucumán (E. Tornow), y dos de Chile, de Valdivia y de Talcahuano respectivamente.

Homalomyia platensis Brèthes, n. sp.

♂ *H. abdomine flavo-pellucido, vitta media et marginibus posterioribus segmentorum 1-4 nigris, thorace cinereo, vittis brunneis 3-ornato, vitta media sat angusta, vittis lateralibus latioribus, ante et pone sulcum transversum usque ad scutellum per lineam cineream divisis, scutello dimidio basali brunneo vel plus minus distincte brunneo 3-maculato, dimidio apicali cinereo, pedibus nigris, tibiis basi distincte obscure ferrugineis, apicem versus gradatim obscurius ferrugineis vix nigris, pulvillis albis, tibiis intermediis tertio basali angustato et vix haud pubescente deinde incrassatis et sat dense pubescentibus, femoribus posticis modice curvatis, apicem versus subtus incrassatis et longe fasciculatim pilosis, alis sat hyalinis, inter venas 1 et 3 tantum obscurioribus, squamis albidis, halteribus albido-flavis. Long. corp.: 5-6 mm.*

Buenos Aires.

Del grupo de *H. fasciculata* Löw, *penicillaris* Stein, *Heydeni* (Wied.), pero los ojos no son *eng zusammenstossend*, pues la frente negra tiene todavía, antes de llegar á la altura de las ocelas, la mitad del ancho que tiene encima de las antenas; las órbitas, de un blanco sedoso de plata, tienen su mayor ancho á la altura de las antenas y van gradualmente angostándose hasta desaparecer á la

altura del grupo ocelar. Las antenas llegan casi al nivel de las vibrisas, y son de un color negro: el tercer artejo tiene ciertos visos de píceo debido á la pubescencia. La cerda antenar es también obscura; sólo con un buen aumento se le distingue una muy corta vellosidad. La cara es cenicienta. El borde de la boca es poco avanzado; los palpos relativamente fuertes son negros. Entre las órbitas blancas y las vibrisas corre una línea negruzca cuyo mayor ancho se encuentra frente á las vibrisas.

El *tórax* es ceniciento, con una línea mediana parduzca que corre entre las acrosticales; de cada lado de ésta, hay otra línea parduzca más ancha sobre todo después de la sutura transversal: esta faja se extiende hasta los lados del mesonoto, si bien está más ó menos bien dividida por una línea cenicienta y longitudinal. El escudete es ceniciento con la mitad basal transversalmente parduzca ó con tres manchas más ó menos bien distintas que corresponden á las tres líneas del mesonoto. La macroqueta *pra* falta.

Abdomen como en la generalidad de las *Homalomyia;* las manchas amarillentas de los tres primeros segmentos bien visibles, una línea longitudinal negra y el borde posterior de los 1-3 segmentos es también negro, pero no llega hasta el borde lateral. El 4.° segmento es ceniciento con la línea mediana y dos manchas preapicales negras. Las patas son negras, con las tibias de un ferrugíneo obscuro en la base y que va obscureciéndose gradualmente hasta la extremidad. Tibias anteriores con una cerda fuerte cerca de la extremidad en su cara antero-interna y las apicales. Los fémures medianos tienen la hilera infero-anterior constituida por cerdas que vienen gradualmente un poco más largas hacia la extremidad, siendo un poco más gruesas en la mitad apical y no tan inclinadas; las cerdas infero-posteriores son más inclinadas, un tanto menos fuertes y las cuatro últimas son erizadas. Las *tibias intermedias* son delgadas en su tercio basal desde donde adquieren el grosor normal. Por debajo la pubescencia del tercio basal es muy fina, y en lo demás la pubescencia es bien evidente sin ser muy larga. Hacia los dos tercios de la tibia hay una cerda supero-anterior bastante fuerte, y un tanto más arriba otra cerda supero-posterior no tan fuerte, como aquélla.

Los *fémures posteriores* son un poco arqueados: el borde inferior se ensancha para angostarse de nuevo casi repentinamente en su extremidad. La hilera supero-lateral externa tiene las cerdas primero muy cortas, pero al llegar frente al engrosamiento, esa hilera se desvía hacia la cara superior del muslo en cuya

parte las cerdas (4-5) son fuertes; la hilera infero-lateral externa tiene también sus cerdas primero muy cortas pero que van aumentando en longitud hasta el mayor ancho del fémur después del cual una sola cerda es notable. Debajo del engrosamiento del fémur, hay un haz de cerdas perpendiculares y dirigidas un tanto hacia adentro de las cuales las anteriores son bastante cortas y finas, pero las posteriores llegan á tener una longitud doble del ancho del fémur: todas estas cerdas tienen su extremidad arqueada hacia afuera. Las *tibias posteriores* son un tanto arqueadas y angostadas en su extrema base, y llevan después de su mitad el par de cerdas superiores, una de ellas, la supero-externa un poco más fuerte pero más corta que la superior; del lado infero-lateral externo hay también una hilera de 4 cerdas más cortas, que empieza hacia la mitad de la tibia y termina antes de su extremidad.

Las *alas* son hialinas, apenas ahumadas entre las 1.ª y 3.ª venas longitudinales; el nérvulo transverso interior tiene sus bordes un tanto obscurecidos, como si fuera el principio de la mancha que se observa en ese punto en varias *Anthomyidae* sudamericanas; la vena 4.ª longitudinal se arquea un poco, de modo que su extremidad se aproxima insensiblemente hacia la 5.ª que es recta. El nérvulo transversal exterior es apenas ondulado aunque recto en su conjunto y un poco más largo que la parte de la 4.ª longitudinal que lo separa del nérvulo transversal interior. Las escamas alares son blancas, sus bordes apenas amarillentos y la superior cubre más ó menos los $^4/_5$ de la inferior, los balancines son amarillentos.

Desde Abril á Julio de este año, he cazado cinco ejemplares de esta interesante *Homalomyia* en los alrededores de Buenos Aires (General Urquiza), y he notado que vienen á posarse sobre la ropa, como lo suelen hacer de verano varios *mosquitos*. Incorporo dos ejemplares á las colecciones del Museo Nacional.

LA REGIÓN MASTOIDEA DE LOS CRÁNEOS CALCHAQUÍES

POR

FERNANDO THIBON.

INTRODUCCION.

La región mastoidea merece una atención especial de los anatomistas, cirujanos y antropólogos, bajo diferentes puntos de vista:

1.° En anatomía comparada tiene un interés teórico, para su comparación en las distintas especies de animales;

2.° En cirugía un interés práctico, bajo el punto de vista operatorio.

3.° En antropología un interés teórico para su comparación en las distintas razas humanas.

Especialistas en estos ramos han hecho estudios de esta región, con sumos detalles, y en todos los tratados de anatomía encontramos datos suficientemente descriptivos. Citaremos como ejemplo la Anatomía del cráneo humano escrita por el conde de Spee, el libro del señor Le Double, sobre las variaciones de los huesos del cráneo, y para los cirujanos, tenemos el estudio hecho por el Dr. F. Pérez de Buenos Aires, sobre la oreja y el encéfalo, obra que reune al mismo tiempo un gran número de datos sobre las particularidades anatómicas de la región mastoidea.

Estas tres obras citadas nos servirán de consulta en nuestro estudio de la región mastoidea de los cráneos calchaquíes.

I.

La apófisis mastoidea y la apófisis yugular, que forman parte de esa región, tienen una importancia en osteología comparada de los mamíferos, pues según la presencia ó falta de ambas, ó la falta de una de ellas, se puede dividir en cuatro grupos, como hace el doctor F. Pérez (l. c., p. 18):

1.° Cráneos con apófisis yugular y sin apófisis mastoidea (solípedos, rumiantes, paquidermos, carnívoros.)

2.° Cráneos con apófisis yugular y mastoidea (algunos roedores como *Myocastor Coypus*).

3.° Cráneos sin apófisis mastoidea y sin apófisis yugular (monos antropoides).

4.° Cráneos con apófisis mastoidea y sin apófisis yugular (*Homo sapiens*).

El Dr. Pérez supone que el desarrollo tan característico de la apófisis mastoidea en el género humano, puede atribuirse al papel que en la fonación desempeña el músculo esterno-cleido-mastoideo (l. c. p. 18).

«Ne sait-on pas, en effet, que l'usage de la parole exige une expiration lente, *tenuée* Or, c'est en grande partie à ce muscle, innervé par la branche externe du spinal, qu'est dévolue cette action frenatrice sur les muscles expirateurs. Il y aurait matière à une serie de considérations d'ordre téléologique sur lesquelles nous ne pouvons insister aujourd'hui.»

Los solípedos (perisodactílidos), rumiantes (solenodontes) y carnívoros poseen apófisis mastoidea, por lo tanto deben ser colocados en el 2.° grupo y no en el primero, como lo hace el Dr. Pérez.

Resulta de este cuadro comparativo, que la presencia de la apófisis mastoidea y la falta de la apófisis yugular, es sólo característica del hombre.

El estudio de la región mastoidea es de gran importancia en antropología física, permitiendo así su comparación en las distintas razas humanas. Estudios de esta región han sido hechos, pero en la raza blanca, faltando casi por completo los datos de esa región en la raza americana.

Entre las observaciones aisladas sobre la región mastoidea, en cráneos de raza americana, podemos citar los datos sobre el cráneo fósil de Arrecifes, procedente de la formación pampeana superior y conservado actualmente en el Museo Etnográfico de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires; sobre ese cráneo fósil, el Dr. R. Lehmann-Nitsche, que lo estudió, dice lo siguiente:

«Las apófisis mastoideas mismas, más bien son pequeñas; las incisuras parecen como muescas hechas con un cuchillo afilado, y no como surcos cóncavos en los cráneos europeos; las crestas digástricas llamadas así por el Dr. F. Pérez, son enormes y representan una especie de peine grueso; el espacio entre ellas y la fisura occi-

pito-mastoidea destinado á la arteria occipital también tiene la forma de una muesca, pero menos profunda y menos grande que la recién descripta. En cráneos americanos he encontrado con gran frecuencia la caracterizada forma de la incisura mastoidea ó digástrica, como también la cresta digástrica. Serían interesantes estudios comparativos.»

Para ofrecer un material completo y homogéneo que pueda servir de base para comparaciones posteriores, hemos hecho un estudio de la región mastoidea en los cráneos calchaquíes, aprovechando todo el material que de esta tribu posee el Museo Nacional de Buenos Aires, siendo en número de 54 cráneos. Pero queriendo aumentar este número y elevarlo á la cifra redonda de cien, para dar así una mejor idea del valor relativo de una cantidad de observaciones aisladas, y para completar la serie á cien cráneos, de los estudiados en el Museo Nacional de Buenos Aires, me dirigí al Museo Etnográfico de la Facultad de Filosofía y Letras donde continué mi estudio hasta llegar á esa cifra, aprovechando del material allí reunido por las últimas expediciones realizadas bajo la dirección de su director profesor Juan B. Ambrosetti.

MÉTODO OPERATORIO.

Los métodos que hemos seguido en nuestro estudio, son métricos y gráficos, y los explicaremos en el orden según el cual hemos confeccionado nuestros cuadros demostrativos, cráneo por cráneo.

Número de orden.

Como ya lo hemos explicado, hemos elegido exactamente 100 cráneos; únicamente, como podrá verse por los cuadros, del lado izquierdo figuran 98 cráneos, por causa de que dos de ellos no permitieron hacer un estudio completo, por tener éstos el lado izquierdo incompleto.

Los cráneos los hemos enumerado á medida que los ibamos estudiando.

Tribu.

Todos los cráneos estudiados por nosotros, son atribuidos á los Calchaquíes, la famosa nación que habitaba las regiones andinas, que son las provincias argentinas de Catamarca, Tucumán, Salta y Jujuy; desgraciadamente no se sabe con seguridad si esta tribu representaba un grupo lingüístico independiente, ó si pertenecía á otro gran grupo, por ejemplo al quichua.

Tampoco está resuelto aún, la posición que los Calchaquíes ocupaban bajo el punto de vista de su industria y civilización, pues mientras los unos los toman como zona de civilización independiente, otros los ligan con la civilización quichua del antiguo Perú.

Los trabajos iniciados en el país por los señores Adán Quiroga, Francisco P. Moreno, Samuel A. Lafone Quevedo, Herman ten Kate, Juan B. Ambrosetti, las expediciones del Museo de La Plata y las misiones científicas de Suecia y Francia (Erland Nordenskjöld, Eric Boman, etc.), van á contribuir á llevar este problema á una solución satisfactoria.

Con el tiempo se resolverá el problema calchaquí, que hemos trazado aquí en grandes rasgos.

El material craneológico estudiado por nosotros, pertenece á una tribu homogénea bajo el punto de vista *biológico*. Vivía en el mismo ambiente andino, y del mismo modo, como la civilización de toda la región, presentaba rasgos generales de uniformidad en toda la longitud de la Cordillera.

Los habitantes que la representaban parecían demostrar en su exterior una uniformidad relativa, quedando por lo tanto completamente justificado, si reunimos como lo hemos hecho, los cráneos procedentes de regiones de un mismo ambiente en un solo cuadro bajo la denominación «Calchaquí».

Procedencia.

Una tercera parte del material craneológico procede de Abra Pampa, provincia de Jujuy (33 cráneos); de La Poma, provincia de Salta, procede la otra tercera parte (33 cráneos); siendo los otros lugares de procedencia los siguientes: Inca Huasi, provincia de Salta, con 8 cráneos; Amaicha, provincia de Salta, con 7 cráneos; Hualfin, provincia de Salta, con 3 cráneos; Payogasta, provincia de Salta, con 7 cráneos; Cachi, provincia de Salta, con 2

cráneos; La Paya, provincia de Salta, con 1 cráneo; Fuerte Alto, provincia de Salta, con 6 cráneos.

Todos los cráneos estudiados llevan una indicación exacta de su procedencia, por lo tanto no cabe duda sobre su autenticidad.

Conservado.

54 de los cráneos estudiados se guardan en el Museo Nacional de Buenos Aires, y los 46 restantes que sirvieron para completar la serie, se encuentran, como hemos dicho, en el Museo Etnográfico de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, donde existe un material mucho más numeroso, que podrá ser aprovechado en estudios ulteriores.

Edad.

La determinación de la edad de cada cráneo es aproximativa por ser algo difícil determinarla con exactitud.

No queriendo dejar de lado ese dato de importancia, hemos tomado para esa determinación, el estado de las suturas, la usura de los dientes y el grado del espesor de las paredes craneales, usando en la determinación de la edad, la nomenclatura usual en anatomía y antropología, que es la siguiente: inf. = infantilis; ad. = adultus; mt. = maturus; sen. = senilis.

En el estudio hecho eliminamos, para no complicar la estadística, los cráneos infantiles.

La nomenclatura propuesta por Rüdinger no corresponde exactamente para la determinación de la edad en los cráneos americanos, por cuanto está basada en el desgaste de la dentadura de los cráneos europeos; pero esto no corresponde á los cráneos americanos, por principiar en éstos el desgaste de la corona dentaria mucho más antes que en los cráneos europeos; este uso anticipado es debido probablemente á la diferencia de los alimentos que estaban más ó menos mezclados con tierra y partículas de piedras procedentes de los molinos y morteros hechos de piedra, así como cenizas de plantas, ricas en sales de soda y potasa, como ser la llicta, que se usa en las provincias del norte para mascar coca. No obstante esto, nuestra determinación de la edad de los cráneos estudiados por nosotros, debe ser relativamente exacta.

Transcribimos aquí la nomenclatura de Rüdinger, que es la siguiente:

Inf. Desde el nacimiento hasta la salida de todos los molares definitivos.

Juv. Desde la consolidación de la sutura esfeno-basilar hasta la salida de las muelas del juicio.

Ad. El desarrollo de la dentadura es terminado y el gaste de la corona dentaria ha empezado.

Mt. Continúa el gaste de la corona dentaria y la consolidación de las suturas.

Sen. Atrofia completa del maxilar y de la mandíbula, especialmente en los bordes alveolares.

Sexo.

La determinación del sexo era absolutamente imposible; un solo cráneo (N.º 5) llevaba en el catálogo la indicación del sexo masculino. Siendo la determinación del sexo relativamente difícil y hasta imposible en los cráneos tan estudiados y conocidos como son los europeos, cuánto más difícil será la determinación en las tribus americanas donde nos faltan por completo estudios referentes á ellos.

Por lo tanto, preferimos llenar la columna destinada al sexo con un signo de interrogación, que no poner nuestra determinación personal.

Deformación artificial.

Es una práctica común en varias razas humanas, la deformación artificial del cráneo; no mencionamos aquí los distintos procedimientos empleados para efectuarla, ni los diferentes modos de deformación, por no corresponder á este trabajo el hacerlo. Sólo mencionaremos las distintas formas de deformación y el número de cada una de ellas en los cien cráneos calchaquíes que hemos estudiado. Una tercera parte (33 cráneos) tienen deformados la frente y el occipucio que es la deformación fronto-occipital; ésta es la más común en los calchaquíes, como en tantos otros pueblos andinos; dos de estos cráneos presentaban una plagiocefalia[1] izquierda (N.º 13, 14). La sola deformación frontal, que es, como

---

[1] Abreviada en los cuadros con la letra p.

siempre, muy rara, encontramos sólo en un caso el (N.° 5). También es rara la sola deformación occipital, que la hemos encontrado 3 veces (N.° 10, 24, 55) y entre éstos, uno (N.° 24), iba acompañado de plagiocefalia izquierda y otro de plagiocefalia derecha (N.° 55). La deformación circular la encontramos dos veces (N.° 26 y 28). Los restantes cráneos, ó sean 61, carecían de deformación artificial, ó á lo menos que no era visible para nosotros.

Apófisis mastoidea.

ALTURA EXTERNA.

Para la determinación de la altura externa, colocamos la rama fija de la «glissière» en la región de la espina supra meatum, de tal manera, que la rama estaba más ó menos paralela con el borde superior del arco zigomático; la rama movediza, la hicimos tocar con la punta de la apófisis mastoidea, representando así la altura, como la hemos tomado, una medida en proyección.

ALTURA INTERNA.

Es la distancia que media entre el fondo de la incisura digástrica y la extremidad de la apófisis mastoidea; esa distancia, la tomamos con el compás de espesor de la manera siguiente, colocando la extremidad del brazo fijo en el fondo de la incisura y haciendo correr el brazo móvil de arriba abajo, hasta que se encontrase con la extremidad de la apófisis.

DIÁMETRO ANTERO-POSTERIOR.

El diámetro antero-posterior lo tomamos con el compás de espesor, colocando la rama fija contra el borde anterior de la apófisis mastoidea, y el otro brazo lo hacíamos correr, hasta la terminación de la incisura digástrica.

DIÁMETRO TRANSVERSO.

El diámetro transverso también lo tomamos con el compás de espesor colocando el brazo fijo contra la cara interna de la apófisis mastoidea y en la parte más baja, y en el brazo movedizo lo aplicamos contra la cara externa de la apófisis mastoidea de modo que los dos brazos estuviesen en el mismo plano.

Las cifras mínimas, medias y máximas de las cuatro citadas medidas, las hemos reunido en el cuadro siguiente:

100 CRÁNEOS CALCHAQUÍES.

APÓFISIS MASTOIDEA	DERECHO			
	Altura externa	Altura interna	Diámetro ant. post.	Diámetro transverso
Mínimo	18.5 (N.° 26)	2 (N.° 18)	14.5 (N.° 95)	7 (N.° 49)
Medio	25.7	9.8	22.9	11.6
Máximo	33 (N.° 20)	16 (N.° 74)	31 (N.° 15)	16.5 (N.° 10)
	IZQUIERDO			
	Altura externa	Altura interna	Diámetro ant. post.	Diámetro transverso
Mínimo	20 (N.° 89)	2.5 (N.° 6)	16.5 (N.° 89)	9 (N.° 89)
Medio	26.3	10	23.5	12.8
Máximo	34 (N.° 20)	17 (N.° 74)	31 (N.° 74)	18 (N.° 19)

Forma general.

(No en el cuadro).

Para dar mejor idea de la forma de las apófisis, hemos hecho dibujos esquemas colocando el cráneo en la norma lateral derecha sobre la mesa, así es que la parte facial miraba hacia la izquierda, de modo que la apófisis derecha era vista por el costado interno y la izquierda por el costado externo.

En los dibujos se representa la parte anterior por una A y la parte posterior por una P.

La forma más general de las apófisis mastoideas es la de un triángulo en que el lado anterior es más ó menos perpendicular á la línea horizontal de Camper, siendo el lado posterior muy inclinado con relación á esa línea y por lo tanto mucho más largo que el lado anterior. La extremidad es en la mayoría de los casos redondeada, presentando un radio de curvatura bastante grande con relación al tamaño de la apófisis.

En algunos cráneos (muy pocos) la apófisis mastoidea termina en punta formando los lados anterior y posterior un ángulo agudo (fig. N.° 30 D, 36 D, 48 I, 88 D, 89 D, 95 D é I).

En la mayoría de los casos las apófisis mastoideas de ambos lados son muy semejantes, siendo la diferencia muy poca. En algunos cráneos son casi idénticos, presentando las mismas particularidades en el relieve de la superficie (fig. N.° 79, 81, 100).

Otras apófisis mastoideas tienen su extremidad muy redondeada, con un radio de curvatura sumamente grande (fig. N.° 10, 35, 39 D, 54 D, 61 D, 96, 100).

Incisura digástrica.

(No en el cuadro).

La incisura digástrica también hemos dibujado en forma esquemática; lo hicimos colocando el cráneo en la norma occipital.

Es la incisura que se encuentra entre la apófisis mastoidea y la cresta ó bula digástrica y que da inserción al músculo digástrico; este se dirige abajo y hacia adelante atravesando el músculo stylo hyoides, llegando así á la parte superior del cuerpo del hyoides, donde se inserta por intermedio de un tendón que continúa por un segundo músculo que viene á ser el músculo digástrico anterior, siendo la otra parte el digástrico posterior.

El músculo digástrico anterior se dirige hacia adelante y arriba para insertarse en la cara interna de la mandíbula y sirve para bajarla, cuando se contrae, tomando como punto de apoyo el hueso hyoides; el digástrico posterior que se inserta en la incisura del mismo nombre, sirve para elevar el hueso hyoides en los movimientos de la deglución.

Las formas predominantes de la incisura digástrica en los cráneos calchaquíes estudiados por nosotros son las de una V ó una U como podrá verse por los esquemas, y en la mayor parte de apertura estrecha[1] no permitiendo el alojamiento de un lápiz, habiendo excepciones, como por ej.: fig. N.° 4, 8, 13, 48 (F. 1 D.)

La incisura digástrica no siempre la encontramos en la base de la cara interna de la apófisis mastoidea, sino que la encontramos también situada en la extremidad de la apófisis (fig. N.° 49, 67, 84, 90).

En algunos casos que hemos visto (fig. 54), la cresta digástrica estaba situada de manera tal, que á simple observación se podía confundir por incisura digástrica, á ésta juntamente con el surco de la arteria occipital, por ser la cresta digástrica muy poco pronunciada.

También vimos en algunos cráneos, que el surco de la arteria occipital esté situado en la parte superior de la cresta digástrica (fig. 62).

Cresta ó bula digástrica.

En cuanto á esta particularidad, Le Double habla de la implantación en el labio interno de la incisura digástrica «d'une éminence osseuse en forme de demi amande à laquelle Zoja a donné le nom *d'apophyse mastoïde surnuméraire.* Cette éminence qui modifie singulièrement la forme de l'apophyse mastoïde et que Zoja dit avoir rencontrée plusieurs fois, présente deux faces dont l'une regarde en dehors, et l'autre en dedans, et un sommet plus ou moins dirigé en bas. Formée par une gaine de tissu osseus compact contenant des cellules aëriennes communiquant avec celles de l'apophyse mastoïde ou avec l'antre petreux, elle mesure dans certains cas deux centimètres de longueur d'avant en arrière, 8 à 9 mm. de hauteur et 7 mm. de circonférence à sa base.»

---

[1] «Como si fueran hechas con un cuchillo afilado». Dr. R. Lehmann-Nitsche, l. c. p. 4.

«Depuis 1864, époque ou Zoja a appelé l'attention sur cette anomalie, Legge et Humphry ont vu, le premier l'apophyse mastoïde divisée en deux, le second la lèvre interne du digastrique renflée et creusée d'une cavité communiquant avec les cellules mastoïdiennes.»

El conde de Spee cita un trabajo de Corner que también por su parte describe esa particularidad con el nombre de apófisis paramastoidea.

El doctor Pérez al fin dió al carácter osteológico en cuestión, el nombre de cresta ó bula digástrica según su forma.

En algunos casos (N.° 28 I, 49 D, 67 D, 84 D, 90 D) la cresta ó bula es tan desarrollada que casi alcanza ó iguala á la apófisis mastoidea; en los casos más exagerados (N.° 67 y 90 D) bien puede hablarse de una apófisis mastoidea supernumeraria.

La cresta ó bula digástrica está situada detrás de la cara interna de la apófisis mastoidea, separada de ella por una incisura que es la digástrica; según que la forma sea la de una cresta ó una bula, siendo más común en los cráneos calchaquíes la primera, se llama cresta ó bula digástrica. Por el lado interno de esta proeminencia encuéntrase otra incisura que sirve para alojar á la arteria occipital y que lleva el nombre de surco de la arteria occipital.

Por el cuadro siguiente podrá verse, tanto en el lado derecho como en el izquierdo, la falta de esa proeminencia ó presencia de cresta ó bula:

100 CRÁNEOS CALCHAQUÍES.

	Derecho	Izquierdo
Cresta	72	69
Bula	24	25
Falta	4	4
Total	100	98
Rotos		2
		100

Se ve, por lo tanto, que las crestas son más comunes que las bulas en los cráneos calchaquíes, siendo estas últimas en la proporción de 1 : 3.

La falta de esta proeminencia, sólo era en 4 cráneos (N.° 30, 48, 52, 100) para el lado derecho y (N.° 48, 52, 63, 66) para el lado izquierdo, de modo que los cráneos números 48 y 52 carecían de bula ó cresta de ambos lados.

Los números 30 y 100 les falta la bula ó cresta del lado derecho y á los números 63 y 66 en el lado izquierdo.

Espina supra meatum.

Encuéntrase en la parte postero-superior de la entrada del canal auditivo. No en todos los casos existe, pues como podrá verse en los cuadros pag. 321, se nota la falta de ella en algunos cráneos. En los cráneos donde existe su presencia es más ó menos pronunciada, habiendo casos en que es apenas visible, ó en cambio está muy bien pronunciada. Hemos distinguido 4 categorías, que son: Falta, Poco, Bastante y Bien. El plano en que se encuentra la espina supra meatum, forma en la generalidad de los casos, un ángulo de 40 á 50° con el plano que pasa por la parte inferior del maxilar y del canal auditivo. Su longitud es también variable, estando comprendido entre medio milímetro á seis milímetros su longitud. Cuando la espina está bien pronunciada, deja entre ella y el temporal un espacio bastante grande. El borde de ella es algunas veces filoso y en algunos casos con ondulaciones, ó sino el borde es redondeado; también suele presentarse bajo forma de una pequeña proeminencia ó cresta. Detrás de ella encuéntrase la zona de Chipault, que pasaremos á describir.

Zona de Chipault.

Preséntase bajo forma de unos pequeños puntos cóncavos, abarcando una extensión más ó menos grande. Su presencia puede faltar como podrá verse en los cuadros adjuntos (pág. 321). En los casos en que existe, su presencia puede ser más ó menos pronunciada, según que sean los puntos poco ó bien marcados y abundantes. De ahí que hemos dividido en cuatro grupos, según que falte ó que esté pronunciado; esos grupos, como podrá verse en los cuadros, son los siguientes: Falta, Poco, Bastante y Bien.

En dos cráneos hemos observado una particularidad que es la siguiente: el cráneo N.° 97 presenta en la zona de Chipault izquierda un agujero de un milímetro de diámetro, y el N.° 100 presenta

también en la zona de Chipault izquierda un agujero, pero no tan grande como en el caso del N.° 97, siendo en ambos casos apenas pronunciada la zona de Chipault.

Surco de la arteria occipital.

El surco de la arteria occipital es una incisión larga y estrecha, pudiendo ser corta en algunos cráneos, que sirve para alojar á la arteria anteriormente nombrada. Encuéntrase en la parte interna del lado de la bula ó cresta. Ese surco puede faltar, como en los cráneos donde existe ser más ó menos pronunciado, por lo cual hemos dividido también en cuatro las categorías que son: Falta, Poco, Bastante, Bien.

Foramen mastoideo.

Son unos agujeros que se encuentran en el temporal y en el occipital, que sirven para dar paso á la arteria occipital. Estos agujeros pueden faltar ó encontrarse en número de 1, 2, 3, etc., siendo su situación variable y pudiendo encontrarse todos en uno de los huesos anteriormente nombrados ó en ambos, ó también estar todos ó parte de ellos en la sutura de ambos huesos.

En los cuadros podrá verse el número de ellos y su situación por los signos siguientes: en la región mastoidea por una m, en la región occipital por una o y en la sutura de ambos huesos por una m + o.

El número de los forámenes mastoideos de los cráneos calchaquíes estudiados por nosotros es de 134 para el lado derecho y 133 para el lado izquierdo, repartido de la siguiente manera:

100 CRÁNEOS CALCHAQUÍES.

	Derecho	Izquierdo
Con 0	12	7
» 1	46	53
» 2	38	34
» 3	4	4
	100	98

En cuanto á su ubicación están repartidos de la manera siguiente:

	Derecho	Izquierdo
Región mastoidea	97	98
» occipital	6	4
Sutura del occipital y temporal	81	81
	184	183

Por el número de los forámenes en ambos lados de un mismo cráneo, pueden éstos dividirse en los siguientes grupos:

Falta en ambos lados	4
Existe solo lado der. 1 for	2
» » » izq. 1 for	5
» » » der. 2 for	1
» » » izq. 2 for	1
» » » der. 3 for	0
» » » izq. 3 for	1
» ambos lados 1 for	29
» » » 2 for	17
» lado der. 1 for., izq. 2 for	14
» » der. 1 for., izq. 3 for	1
» » izq. 1 for., der. 2 for	17
» » izq. 1 for., der. 3 for	2
» » der. 2 for., izq. 3 for	2
» » izq. 2 for., der. 3 for	2
	98

Como se ve, es en la región mastoidea, donde están colocados la mayor parte de los forámenes, siguiendo en orden de importancia la región de la sutura.

Como podrá verse también en el cuadro, la mayoría de los cráneos presentan un solo foramen, siendo en número de 46 sobre 100 para el lado derecho y de 53 sobre 98 para el lado izquierdo. Son muy pocos los cráneos que poseen en la región mastoidea 3 forámenes.

Lo más común es de tener foramen en ambos lados; contamos 29 de ellos sobre 98, siguiéndole después en orden de importancia

los que tienen 1 foramen de un lado y 2 de otro en número de 31 sobre 98 repartidos en la forma siguiente:

Lado derecho 1 for., lado izq. 2 for.	14
Lado derecho 2 for., lado izq. 1 for.	17
	31

Después siguen los cráneos que tienen 2 forámenes en ambos lados, que son en número de 17.

Para las demás combinaciones no hay más que ver el cuadro.

Reasumimos los datos anteriores en el cuadro siguiente:

100 CRÁNEOS CALCHAQUÍES.

	DERECHO			IZQUIERDO		
	Espina supra meatum	Zona de Chipault	Surco de la arteria occipital	Espina supra meatum	Zona de Chipault	Surco de la arteria occipital
Falta	17	21	14	16	13	17
Poco	33	39	27	32	46	25
Bastante	31	20	41	29	20	45
Bien	19	20	18	21	19	11
Total	100	100	100	98	98	98

Podrá verse que la espina supra meatum está equilibrada en ambos lados en cada uno de los grupos, mientras que la zona de Chipault falta muchas más veces del lado derecho que del lado izquierdo, y en cuanto al surco de la arteria occipital también está equilibrada en ambos lados, haciendo excepción el cuarto grupo en que hay del lado derecho más casos de estar bien pronunciada que del lado izquierdo.

Fisura petro-escamosa externa.

(No en el cuadro.)

Los casos en que hemos observado esta anomalía, son los siguientes:

Cráneo N.°	82	Restos lado derecho
» »	86	» » izquierdo
» »	55	» » derecho
» »	68	» » derecho é izquierdo
» »	71	» » izquierdo
» »	78	» » derecho é izquierdo

Son 6 casos repartidos así:

Para el lado derecho	2
Para el lado izquierdo	2
Para ambos lados	2

Los restos de la sutura se encontraron siempre en el medio de la apófisis mastoidea.

COMPARACIONES.

Para comparar las cifras medias obtenidas por nosotros en nuestros cráneos calchaquíes con las de otras razas, aprovechamos los datos que se hallan en los ya citados libros de Le Double y Pérez, que únicamente eran los que teníamos en nuestro poder.

Trataremos nuestras comparaciones en el mismo orden observado en nuestro plan de estudios.

Apófisis mastoidea.

ALTURA EXTERNA.

Derecha	Izquierda	Autores
25.17	25. 0	Besold
25.76	25.57	Okada
25. 7	26. 8	Thibon

Las cifras obtenidas en estas investigaciones independientes, son extraordinariamente iguales. Solamente observamos que en los

cráneos europeos estudiados por Bezold y Okada, el costado derecho es un poquito mayor que el izquierdo, mientras que en los Calchaquíes, lo es el izquierdo y en grado más notable.

ALTURA INTERNA.

La distancia que nosotros llamamos altura interna, la hemos medido de la misma manera que Zoja su *altura ó largura*; éste estudió 100 cráneos y 66 cadáveres de europeos de 24 á 72 años, habiendo obtenido las cifras siguientes que al mismo tiempo comparamos con las nuestras.

	Zoja (Europeos)	Thibon (Calchaquíes)
Hombres	12.6	—
Mujeres	12.8	—
Der.	13.5	9.3
Izq.	11.0	10.0

Es por lo tanto el costado derecho el mayor en los cráneos europeos y de un grado notable con respecto al izquierdo (13.5 resp. 11.0) mientras que en los cráneos calchaquíes, es el izquierdo el mayor, pero siendo su diferencia no tan pronunciada (9.3 resp. 10.0).

DIÁMETRO ANTERO POSTERIOR.

Los términos medios de los cráneos calchaquíes, 22.9 para el costado derecho y 23.5 para el costado izquierdo, no pueden ser comparados con las cifras correspondientes de los cráneos europeos estudiados por Hartmann, Okada y Pérez, los que han tomado esta medida desde la espina supra meatum al borde posterior y que por consiguiente han obtenido valores mayores.

Hartmann	26.7 mm	
Okada	27.88 derecho	29.81 izquierdo
Pérez	35	

Cresta ó bula digástrica.

Las últimas cifras estadísticas con que podemos comparar los nuestros son las del Dr. Pérez; su cuadro es el siguiente, al cual agregamos el porcentaje:

	Pérez			Thibon
Cresta pequeña	20 en 120 =	16.7 %	43.4	71.5 %
Cresta saliente	32 en 120 =	26.7 %		
Bula pequeña	15 en 120 =	12.5 %	45.8	24.5 %
Bula grande	40 en 120 =	33.3 %		
Falta	13 en 120 =	10.8 %		4 %
Total	120	100		100

Se ve en este cuadro una diferencia bien notable, que tal vez pueda ser atribuido al modo de la determinación individual de la particularidad en cuestión.

Según ese cuadro estadístico, se nota que la cresta es lo que predomina en los Calchaquíes con un 71.5 %, mientras que en los Europeos es la bula la que existe en mayor cantidad, siendo su excedente muy poco con respecto á la cresta (45.8 % y 43.40 % respectivamente), pudiendo decirse que la cresta y la bula están casi en número iguales en los Europeos lo que no pasa en los cráneos calchaquíes, donde la cresta y la bula guardan una proporción de 3 á 1.

Puede ser muy bien que esa mayoría de cresta sea un carácter de raza.

Espina supra meatum.

Los siguientes autores la encontraron sin distinguir su grado de desarrollo, en el siguiente número:

Kieselbach	82	veces	en 100	cráneos
Schultze	109	»	» 120	»
Okada y Lenoir	96	»	» 100	»
Thibon	83	»	» 100	»

El primero que distinguió su grado de desarrollo es Pérez en la estadística siguiente:

Bien aparente	24	veces	en	120	cráneos
Casi no aparente	27	»	»	120	»
Falta	18	»	»	120	»
En forma de cresta	6	»	»	120	»

Si adoptamos nuestra estadística ya comunicada en la página 321 á la del Dr. Pérez, y si calculamos en esta última el porcentaje, tendremos el siguiente cuadro:

	Pérez	Thibon
Bien aparente	61.7 %	50.52 %
Casi no aparente	22.5 %	32.82 %
Falta	10.8 %	16.66 %
En forma de cresta	5.0 %	
	100.00 %	100.00 %

En investigaciones de esta clase, donde las estadísticas son hechas según apreciaciones individuales, siempre se encontrarán diferencias más ó menos notables.

La «forma de cresta», tomada por Pérez en su estadística, la hemos observado, pero no separado especialmente.

Foramen mastoideo.

Sperino y Le Double observaron que en número de 712 cráneos, el foramen mastoideo faltaba de la manera siguiente:

			Sperino y Le Double	Thibon
En ambos lados	en 16	cráneos	= 2.2 %	4.08 %
A la derecha	en 9	»	= 1.2 %	7.14 %
A la izquierda	en 21	»	= 2.9 %	8.06 %
	46		6.4 %	14.28 %

Por las citadas estadísticas á las cuales hemos agregado la de nuestros cráneos calchaquíes, resulta que en estos últimos la falta

de los forámenes es un poco mayor que el doble de los estudiados por Sperino y Le Double, faltando más veces (7.14 %) á la derecha solamente, mientras que en los Europeos es donde falta menos.

La duplicidad del foramen es menos numerosa y la triplicidad rara; Le Double dice haberla encontrado 3 veces (2 veces de un solo lado y 1 de ambos lados) entre 200 cráneos. Nosotros la encontramos 8 veces entre 100 cráneos, todos de un solo lado, 4 veces para el lado derecho y 4 veces para el lado izquierdo.

Sutura petro-escamosa externa.

En los 6 casos (4 unilaterales y 2 bilaterales) la sutura era conservada en la parte media de la apófisis mastoidea. Como nuestra estadística calchaquí (6 %) es sumamente elevada, no sabemos si puede ser comparada con las de los otros autores que cita Le Double:

1	cráneo de adulto	entre	760		según Legge
15	»	»	300		» Kirchner
3	»	»	200		» Le Double
19			1260	= 1.5 %	

Por esta estadística se ve, que la sutura petro-escamosa externa es mucho más frecuente entre los Calchaquíes que en los Europeos.

Es curioso que en nuestro material calchaquí cuatro de los cráneos (N.º 55, 63, 71, 73) proceden de una serie relativamente pequeña, y podría ser entonces que se tratara de un carácter local.

OBSERVACIONES.

Creemos conveniente citar todos los métodos que fueron adoptados por los investigadores anteriores en el estudio de la región mastoidea y que nosotros por diferentes causas no hemos seguido.

Aunque de esta manera nosotros nos hemos privado de algunas cifras comparativas por no haber seguido el mismo método, lo justificamos por cuanto los métodos que hemos elegido nos parecen mejores, porque los puntos de salida, en nuestras medidas, pueden ser encontrados más fácilmente por aquellas personas que desean continuar esta clase de investigaciones.

Las medidas que difieren de las nuestras son las siguientes:

Diámetro antero-posterior de la apófisis mastoidea. Desde la espina supra meatum hasta el borde posterior (Hartmann, Okada' Pérez).

La espina supra meatum no nos parece ser un punto de salida que más bien permite determinaciones individuales; efectivamente, las cifras obtenidas por dichos autores, varían bastante entre sí.

Situación del foramen mastoideo. Relación del foramen mastoideo á una línea trazada de la comisura externa del ojo hasta la protuberancia occipital externa (Okada). De interés quirúrgico, no hemos tomado en consideración este método.

Ancho de la apófisis mastoidea. Dista esa desde la extremidad posterior de la incisura digástrica hasta la extremidad posterior de la espina timpanal de Poirier (Zoja). No lo hemos medido.

Espesor de la apófisis mastoidea. Desde el medio de la línea horizontal externa hasta la extremidad de la apófisis (Zoja). Tampoco la hemos medido.

Altura auriculo-mastoidea, ó la altura entre la extremidad de la apófisis y el nivel de la raíz posterior del arco zigomático (Broca). No lo hicimos.

CONCLUSIONES.

De los estudios hechos por nosotros de la región mastoidea de los cráneos calchaquíes y comparados con los cráneos estudiados por otros autores, deducimos lo siguiente:

I.

La apófisis mastoidea de los cráneos calchaquíes es mayor del lado izquierdo; en los europeos lo es del lado derecho.

II.

La altura interna de la apófisis mastoidea es menor en los cráneos calchaquíes, y en cuanto á los costados, es más alto el izquierdo, mientras que en los europeos es el derecho.

III.

La cresta digástrica predomina en los cráneos calchaquíes, mientras que en los europeos es la bula.

IV.

Los forámenes mastoideos faltan en mayor cantidad en los cráneos calchaquíes; en cuanto al lugar que faltan más veces, es en el lado derecho para los calchaquíes, mientras que en los europeos, es en ese lado donde faltan menos.

V.

La sutura petro-escamosa externa existe muchas más veces en los cráneos calchaquíes.

VI.

Los cráneos calchaquíes son bajo los citados puntos de estudio todo lo opuesto á los cráneos de los europeos.

FERNANDO THIBON.

BIBLIOGRAFÍA.

Graf Spee, Handbuch der Anatomie des Menschen, herausgegeben von Karl von Bardeleben, Skeletlehre, zweite Abteilung: Kopf, von F. Graf von Spee. Jena, 1896, p. 165-175, 221-222.

Le Double, Traité des variations des os du crâne de l'homme et de leur signification au point de vue de l'anthropologie zoologique. Paris 1903, p. 333-337, xv.

Pérez, Oreille et encéphale. Etude d'anatomie chirurgicale. Buenos Aires, 1905.

Lehmann-Nitsche, El cráneo fósil de Arrecifes, provincia de Buenos Aires, atribuido á la formación pampeana superior. Publicaciones de la Sección Antropológica de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, N.° II, 1907, p. 4-8.

Rüdinger, Die anthropologischen Sammlungen Deutschlands, X, München, Braunschweig 1892, p. x.

APÓFISIS MASTOIDEA É INCISURA DIGÁSTRICA

	DERECHO.		IZQUIERDO.	
1	A P	L M	A P	M L
2	A P	L M	A P	M L
3	A P	L M	A P	M L
4	A P	L M	A F	M L
5	A P	L M	A P	M L
6	A P	L M	A P	M L
7	A P	L M	A P	M L

APÓFISIS MASTOIDEA É INCISURA DIGÁSTRICA

	DERECHO.		IZQUIERDO.	
1	A P	L M	A P	M L
2	A P	L M	A P	M L
3	A P	L M	A P	M L
4	A P	L M	A P	M L
5	A P	L M	A P	M L
6	A P	L M	A P	M L
7	A P	L M	A P	M L

	DERECHO.	IZQUIERDO.
8	A P L M	A P L M
9	A P L M	A P M L
10	A P L M	A P M L
11	A P L M	A P M L
12	A P L M	A P M L
13	A P L M	A P M L
14	A P L M	A P M L

	DERECHO.	IZQUIERDO.
15	A P L M	A P M L
16	A P L M	A P M L
17	A P L M	A P M L
18	A P L M	A P M L
19	A P L M	A P M L
20	A P L M	A P M L
21	A P L M	A P M L

	DERECHO.		IZQUIERDO.	
22	A P	L M	A P	M L
23	A P	L M	A P	M L
24	A P	L M	A P	M L
25	A P	L M	A P	M L
26	A P	L M	A P	M L
27	A P	L M	A P	M L
28	A P	L M	A P	M L

	DERECHO.	IZQUIERDO.
29	A P L M	A P M L
30	A P L M	A P M L
31	A P L M	A P M L
32	A P L M	A P M L
33	A P L M	A P M L
34	A P L M	A P M L
35	A P L M	A P M L

	DERECHO.		IZQUIERDO.	
36	A P	L M	A P	M L
37	A P	L M	A P	M L
38	A P	L M	A P	M L
39	A P	L M	A P	M L
40	A P	L M	A P	M L
41	A P	L M	A P	M L

	DERECHO.	IZQUIERDO.
42	A P L M	A P M L
43	A P L M	A P M L
44	A P L M	A L M L
45	A P L M	A P M L
46	A P L M	A P M L
47	A P L M	A P M L
48	A P L M	A P M L

DERECHO.	IZQUIERDO.
49 incisura digástrica; cresta digástrica; L; M; sur. art. occ.; A P	A P; M L
50 A P; M L	A P; L M
51 A P; L M	A P; M L
52 A P; L M	A P; M L
53 A P; L M	A P; M L

DERECHO.	IZQUIERDO.
54 A P L M Cresta surco art. occ. incisura digástrica	A P M L Cresta sur. art. occ. incisura digástrica
55 A P L M	A P M L
56 A P L M	A P M L
57 A P L M	A P M L
58 A P L M	A P M L
59 L M	A P M L

DERECHO.	IZQUIERDO.
60 A P L M	A P M L
61 A P L M	A P M L
62 A P L M	
63 A P L M	A P M L
64 A P L M	A P M L
65 A P L M	A P M L
66 A P L M	A P M L

	DERECHO.	IZQUIERDO.
67	A P L M	A P M L
68	A P L M	A P M L
69	A P L M	A P M L
70	A P L M	A P M L
71	A P L M	A P M L
72	A P L M	A P M L

	DERECHO.	IZQUIERDO.
73	A P L M	A P M L
74	A P L M	A P M L
75	A P L M	A P M L
76	A P L M	A P M L
77	A P L M	A P M L
78	A P L M	A P M L

DERECHO.	IZQUIERDO.
79 A P L M	A P M L
80 A P L M	A P M L
81 A P L M	A P M L
82 A P L M	A P M L
83 A P L M	A P M L
84 A P L M	A P M L

	DERECHO.	IZQUIERDO.
85	A P L M	A P M L
86	A P L M	A P M L
87	A P L M	A P M L
88	A P L M	A P M L
89	A P L M	A P M L

	DERECHO.	IZQUIERDO.
90	A P L incisura digástrica M surco de la arteria occipital	A P M L
91	A P L M	A P M L
92	A P L M	A P M L
93	A P L M	A P M L
94	A P L M	A P M L
95	A P L M	A P M L

	DERECHO.	IZQUIERDO.
96	A P L M	A P M L
97	A P L M	A P M L
98	A P L M	A P M L
99	A P L M	A P M L
100	A P L M	A P M L

	IZQUIERDO										
ea	Apófisis mastoidea				Cresta ó Bula digástrica	Espina supra meatum	Zona de Chipault	Surco de la arteria occipital	Foramen mastoidea	
	Altura externa	Altura interna	Diámetro ant. post.	Diámetro transverso					Número	Situación
	27	10	25	12,5	Bula	falta	falta	poco	2	2 m. + o
	22	8	26	15,5	Cresta	falta	falta	bien	1	1 m. + o
+ o	25,5	12	25,5	15,5	Bula	poco	poco	falta	3	1 m. + o — 2 m.
	21	3,5	24	10	Bula	falta	falta	bast.	1	1 m.
+ o	29	10	27,5	15	Cresta	bien	poca	bast.	1	1 m.
	24	2,5	23	10	Bula	poco	falta	poco	1	1 m.
	24,5	10	23,5	13	Cresta	poco	poco	bast.	2	2 m.
+ o	25,5	11,5	19	12	Bula	poco	poco	falta	1	1 m. + o
+ o	25	11	21	11	Cresta	poco	poco	poco	2	1 m. + o — 1 m.
	31,5	11	25	16,5	Cresta	bast.	bien	bien	1	1 m.
	27,5	15	25,5	11,5	Cresta	bast.	bast.	falta	2	2 m.
	26	11	23	12	Cresta	bien	poco	bast.	1	1 m.
+ o	24	4	19,5	11	Bula	bien	bien	bast.	2	2 m.
o	32	14	24	14	Cresta	bast.	poco	poco	2	1 m. + o — 1 m.
+ o	31	10	27,5	14,5	Bula	bien	bast.	bast.	1	1 m.
	25	10	21	11	Cresta	poco	falta	bast.	1	1 m.
	28,5	12	25,5	13	Cresta	bast.	poco	poco	1	1 m.
	26,5	11,5	26	15	Cresta	bast.	bien	bien	1	1 m. + o
	33	13	26	18	Bula	bast.	bast.	bast.	1	1 m.
—1 o	34	13	27	16	Cresta	bien	bast.	poco	2	2 m.
+ o	24	9,5	23,5	11	Cresta	poco	poco	poco	2	1 m. — 1 m. + o
	25,5	8	23	10,5	Bula	falta	poco	poco	1	1 m.
	25	6	26	11	Cresta	bast.	bast.	bien	3	2 m. + o — 1 m.
	27,5	15	28	9,5	Bula	bien	falta	falta	1	1 m.
	31	14	28	14	Cresta	bien	bien	poco	2	2 m.
	20,5	7,5	21	10	Bula	poco	poco	bast.	0	o
	22,5	7,5	21	11,5	Cresta	falta	falta	bast.	2	2 m.
1 m.	28,5	11	27,5	12	Cresta	poco	poco	bast.	2	1 m. + o — 1 m.
	25	8,5	26,5	11	—	—	—	—	—	—
	24,5	11	19	11	Cresta	poco	poco	falta	1	1 m.
- o	22,5	8,5	21	12	Bula	bast.	poco	poco	1	1 m. + o
	24,5	10,5	20	12	Bula	poco	falta	bast.	2	2 m.
	27	10	22	13	Cresta	falta	poco	bien	1	1 m. + o
	24	8	22	14	Cresta	poco	falta	poco	1	1 m.
	21	6,5	20,5	11,5	Cresta	poco	poco	bast.	1	1 m.
1 m.	32	14	29	14	Cresta	bien	falta	bien	2	1 m. + o — 1 m.
	30	13	27,5	11	Cresta	bast.	poco	bien	1	1 m.
	23,5	8,5	20	11	Cresta	bien	bien	bast.	1	1 m. + o
	28	10,5	24	12	Cresta	bast.	poco	bast.	2	1 m. + o — 1 m.
	29	10	22	12,5	Cresta	poco	poco	poco	1	1 m.
	26,5	11	25	12	Cresta	bien	bien	bast.	1	1 m + o
	25	8	21,5	13	Cresta	bast.	bast.	bast.	1	1 m + o
	29	12	26	14	Cresta	bien	bien	bast.	1	1 m.
1 m.	21,5	8	26	11	Cresta	bast.	poco	bast.	2	1 m. — 10
1 m.	22	10	23	11	Cresta	poco	poco	poco	3	1 m. + o — 2 m.
	24	9	27	13	Cresta	bast.	falta	bast.	1	1 m. + o
1 m.	R	R	22,5	10	Cresta	bien	bien	bien	2	10 — 1 m.
	28	15	24	10,5	falta	bast.	bast.	falta	2	2 m.
	29	10	25	11	Cresta	poco	bien	bast.	2	2 m.
	27,5	10	24,5	11	Cresta	bast.	bien	bien	3	3 m.

	IZQUIERDO									
ea	Apófisis mastoidea				Cresta ó Bula digástrica	Espina supra meatum	Zona de Chipault	Surco de la arteria occipital	Foramen mastoidea	
	Altura externa	Altura interna	Diámetro ant. post.	Diámetro transverso					Número	Situación
	21	5	20,5	11	Bula	poco	poco	bast.	1	1 o
	23,5	10,5	20	12	falta	bien	bast.	falta	2	2 m.
	28	10,5	23	12	Cresta	bast.	poco	bien	0	o
	27	11	24	14	Cresta	bien	poco	poco	1	1 m.
	26	8	23,5	11	Cresta	poco	bast.	bast.	1	1 m.
	27	11	19	9	Bula	poco	falta	bast.	1	1 m.
	26	9,5	23	10	Cresta	falta	poco	poco	0	o
	29	11	21	10	Cresta	bast.	poco	poco	1	1 m.
m.	29,5	12	24,5	11	Cresta	bast.	bien	bast.	1	1 m. + o
	25	8	24	10	Cresta	bien	poco	poco	2	1 m. + o — 1 m.
	25	8	21,5	10	Cresta	poco	poco	falta	1	1 m.
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	27,5	7	21,5	9,5	falta	falta	poco	falta	1	1 m.
1 m.	26,5	8	22	10	Cresta	poco	poco	bast.	2	2 m.
	25	9	21	9,5	Bula	poco	poco	bast.	1	1 m.
	25	9	22	10	falta	falta	poco	falta	0	o
	25	10	24	12	Cresta	bast.	bast.	falta	1	1 m.
	22	7	21,5	11	Cresta	poco	poco	bast.	1	1 m. + o
	24	11	24	10	Bula	poco	bien	bast.	1	1 m.
m.	28,5	11	25	11	Cresta	bien	poco	bast.	1	1 m.
	24	7	21	9	Bula	poco	poco	poco	1	1 m.
	24,5	10	20,5	9,5	Cresta	poco	falta	poco	2	1 m. + o — 1 m.
	26	8	22	10,5	Bula	falta	poco	bast.	0	o
	33,5	17	31	15	Cresta	falta	poco	bast.	1	1 o
	22	7	17,5	10.5	Bula	poco	bast.	bast.	1	1 m.
p	24	4	19	10	Bula	falta	bast.	bast.	1	1 m.
	30	9,5	25	14	Cresta	bast.	bast.	poco	2	2 m.
	32,5	13,5	26,5	14	Cresta	bien	bast.	bast.	2	2 m.
	25	8	18	11	Cresta	poco	poco	bast.	1	1 m.
	26,5	10	22	14	Bula	bast.	bien	poco	1	1 m.
	26	10	22,5	10,5	Cresta	falta	poco	poco	1	1 m.
	25	12	24	12	Cresta	falta	bast.	poco	2	2 m.
	29	12	24	11	Cresta	bien	bien	falta	1	1 m.
1 m.	32	13	27	15	Cresta	bien	bast.	bast.	2	2 m.
	31,5	15,5	26	13	Cresta	bast.	bast.	bast.	2	2 m.
	30	12	27	12	Bula	bast.	bien	bast.	2	2 m.
1 m.	33	15	24	16	Cresta	bien	bien	bast.	2	2 m.
	28,5	11	21,5	12	Cresta	bast.	bast.	bast.	1	1 m. + o
	20	7	16,5	9	Cresta	poco	bien	bast.	2	2 m.
	32	11,5	25	12	Cresta	bien	bien	bien	0	o
	24	9,5	23	12	Cresta	bast.	bast.	falta	2	1 m. + o — 1 m.
	22.5	8	20	10	Bula	bast.	poco	falta	2	2 m.
	26	13	24	14,5	Bula	poco	poco	falta	1	1 m.
	22,5	9,5	23,5	11,5	Cresta	poco	poco	falta	1	1 m. + o
	27,5	10	17	11	Cresta	poco	poco	bast.	2	2 m.
	22	9	22	11	Cresta	falta	poco	poco	1	1 m. + o
	24,5	9	20,5	10	Cresta	falta	poco	bast.	2	1 m. + o — 1 m.
	23,5	10	18	9	Cresta	bast.	poco	falta	1	1 m.
	31	15	29	15,5	Cresta	bast.	bien	bast.	0	o
1 m.	22,5	10	24	11,5	Cresta	poco	bast.	poco	1	1 m. + o

NOTA SOBRE UN DELFÍN.

(TURSIOPS GEPHYREUS LAH).

POR

FERNANDO LAHILLE.

Entre los mamíferos actuales, los cetáceos constituyen un grupo de los más naturales y diré también de los más interesantes, no tanto á causa de su adaptación á un modo de vida tan especial, sino á causa de su origen filético, sin duda distinto del de los demás grupos de mamíferos.

Pero hay que confesar, que á pesar de espléndidos trabajos (Blainville, Gray, Gervais, Van Beneden, Flower, True, etc.), existen aún grandes vacíos en la descripción de muchas especies.

Para algunos no se conoce el esqueleto y para otros, á la inversa, es el animal lo que se ignora. Para todos, el material de estudio es en realidad muy escaso, y el estado en que se encuentra es bastante malo.

El examen capital de las variaciones según los individuos, su edad, su sexo y las regiones en que viven, es pues, sumamente deficiente.

Muchos cráneos de cetáceos conservados en establecimientos científicos, fueron recogidos en las playas y llegaron á ellas en un estado de conservación poco satisfactorio.

El rostro, cuya mediación es importante, tiene una punta frágil y su largo rara vez puede ser calculado con precisión en los ejemplares rodados depositados por el mar.

No hay que creer que sólo para las especies muy escasas se notan los vacíos y las dificultades que señalo. Existen tambien para las especies comunes.

Una de éstas, el *Tursiops tursio* (Fab.) Gerv., se encuentra representada en el gran Museo Nacional de Washington, por 45 ejemplares y sin embargo, según True, quien los ha estudiado, no se conoce el sexo, sino en *cuatro* de ellas!

Los naturalistas viajeros no deben, pues, desperdiciar nunca la ocasión de apuntar con mucho cuidado, los contornos exteriores y las medidas de cualquier cetáceo que encuentren, y por común que les parezca, con el fin de suministrar el material más exacto y más abundante posible, á quienes más tarde estudiarán en este grupo, los problemas de las alteraciones genéticas, de las fluctuaciones individuales, de las modificaciones regionales, y de los saltos progresivos (Mutaciones progresivas de De Vries) que propongo llamar: *Eupedesis* (πήδησις salto) y también de los saltos regresivos que llamaré: *Anapedesis*.

El Museo Nacional de Buenos Aires, acaba de conseguir un Delfín, macho, muy adulto,—cazado por Nicolás Antieri en el Río de la Plata, en Punta Lara (Septiembre 7 de 1907), y como en Noviembre de 1904 el Museo había obtenido ya el esqueleto completo de una hembra muy vieja de la misma especie, cazada también en el Río de la Plata (Quilmes), es una ocasión sumamente ventajosa para comparar entre sí ambos esqueletos, que se encuentran en buenas condiciones.

Insistiré principalmente sobre los cráneos; tanto más que siendo su largo casi igual, las únicas diferencias que se notan en ellos, corresponden á variaciones individuales ó sexuales, pero no á las variaciones de estado ó de edad.

CARACTERES EXTERIORES.

El macho que represento (Fig. 1) según una fotografía, tiene una forma más bien esbelta. El pico es marcado y la mandíbula sobrepasa un poco el maxilar. La aleta dorsal y sobre todo, las manos, son apenas falciformes.

Todo el cuerpo y las aletas son de un gris plomizo uniforme, apenas un poco más claro en la región ventral. Sobre los costados, al nivel mas ó menos del ano, se ven tres ó cuatro manchitas oceladas, es decir, al rededor del punto oscuro que las constituye, hay un círculo claro rodeado de un círculo oscuro. Pensé á primera vista, que podían resultar de algún pinchazo ó golpe, pero al examinar vi que estas manchas correspondían bien á una disposición natural del pigmento.

Son tan escasas y tan pequeñas, que á la escala de reducción del dibujo serían muy poco visibles y no las he representado.

Con el fin de facilitar la comparación del Delfín que estudio con el *T. tursio* del Atlántico Norte, reproduzco el dibujo dado por



Fig. 1. — *Tursiops gephyreus* Lah. — Macho. (2 m 75).



Fig. 2. — *Tursiops tursio* (Fab.) Gerv. — Macho. (2 m 85).

Flower *(On the external character of two species of British Dolphins.*—Trans. Zool. Soc. 1885) de un individuo también macho, no enteramente adulto, de 2 metros 85 de largo, capturado en Holyhead en Octubre 5 de 1868 y cuyo esqueleto se conserva en el Museo de la Universidad de Oxford.

Se notan en seguida no tanto las diferencias de coloración, pero las de la forma de la cabeza; el cuerpo macizo, la aleta dorsal y la mano más falciforme, etc.

La hembra, capturada en el río de la Plata (Quilmes) era como el macho, de un color gris uniforme, pero más oscuro. Verdad es, que cuando se observó, se encontraba ya en un estado cercano á la putrefacción y no era el momento más propicio para discutir de simples matices.

En el cuadro adjunto, indico los resultados de las medidas que efectué de los caracteres exteriores del macho. Las he calculado también, y como siempre se debería hacer, en centésimos del largo total del cuerpo.

Como lo veremos luego, el cráneo de este individuo mide 57 cent. Esta parte del esqueleto corresponde pues casi á la quinta parte (4,84) del largo total del cuerpo del animal.

MEDIDAS DEL DELFÍN EN ESTADO FRESCO

	Absolutas (centímetros)	Centesimales
Largo del soma, desde el hocico hasta la escotadura caudal	276	100
Punta del hocico hasta el centro de la nariz	46	16.7
Centro de la nariz hasta el origen anterior de la dorsal.	72.5	26.3
Origen anterior de la dorsal hasta la punta superior de la misma (siguiendo el contorno)	46.5	16.8
Punta superior de la dorsal hasta la inserción posterior de la misma (en línea recta)	26	9.4
Altura de la dorsal	27	9.8
Inserción posterior de la dorsal hasta la escotadura caudal (siguiendo el contorno)	135	48.9
Largo total del animal en línea recta, ó largo máximo.	285	103
Largo longitudinal de la inserción de un lóbulo de la caudal	25	9
Diámetro horizontal máximo de la caudal (de punta á punta)	70	25.3
Escotadura caudal hasta la recta tangente á las dos puntas	9	3.2
Punta del hocico hasta el ombligo	138	50
Ombligo hasta el centro del orificio genital	50	18.1
Centro del orificio genital al centro del ano	31	11.4

Centro del ano hasta la escotadura caudal	86	31.4
Angulo de la boca hasta el centro del ojo	9	3.3
Centro del ojo al orificio auditivo	10	3.6
Punta del hocico hasta la inserción anterior de la aleta pectoral	66	23.9
Largo de la base de la aleta pectoral (inserción pectoral)	18	6.5
Inserción posterior de la pectoral hasta el ángulo supero-interno	8	2.9
Largo del borde anterior de la pectoral (siguiendo el contorno)	50	18.1
Del ángulo supero-interno á la punta infero-externa	27	9.8
Origen anterior de la pectoral hasta el nivel de la punta más posterior	46	16.7
Circunferencia del cuerpo entre las inserciones superiores de las pectorales	128	46.4
Gran envergadura (Distancia máxima entre las puntas de las dos pectorales extendidas)	128	46.4
Altura del centro del ojo arriba de la hendidura de la boca	2.2	0.8
Diámetro horizontal de la órbita	2.5	0.9
Diámetro vertical de la órbita	1.5	0.5
Largo del pico	14.5	5.2
Diámetro transverso máximo de la boca en su comisura.	22	8
Altura del pedúnculo caudal á la inserción de la cola	14.5	5.2
Diámetro horizontal del pedúnculo caudal	7.5	2.7
Largo de la hendidura anal	4.5	1.6
Circunferencia de la cabeza al nivel de los ojos	103	37.3
Circunferencia del cuerpo al nivel del ano	92	33.3
Circunferencia del cuerpo al origen anterior de la aleta dorsal	133	48.2
Id. id. id. id. de la aleta pectoral	150	54.3
Desde la extremidad anterior de los huesos de la pelvis hasta la última vértebra (escotadura caudal)	100	36.2
Desde la punta del hocico hasta el borde antero-superior de la escápula	63	22.8
Peso del tocino	70 kilos	

ESQUELETO.

El esqueleto de la hembra, armado en el Museo Nacional, mide 2 metros 80 de largo. Las vértebras son en número 58; C. 7; D. 13; L. 14; C. 24. (En *Tursiops tursio* son 64=C. 7; D. 13; L. 17; C. 27).

Las dos primeras cervicales son unidas, las demás libres. Las siete primeras dorsales soportan costillas dorso-esternales, cuyas seis primeras ofrecen una doble cabeza.

Las seis últimas dorsales soportan costillas simplemente dorsales ó libres.

El esternón presenta tres segmentos. El primero está en relación con los tres primeros pares de costillas.

Considero que el primer hueso en V corresponde al intervalo entre la primera vértebra caudal y la última lumbar.

Las catorce primeras caudales tienen un arco neural bien desarrollado. Las dos siguientes ó vértebras caudales intermedias, son casi reducidas á los centros, redondeados y sin surco lateral. Las 8 últimas vértebras corresponden á la inserción de la aleta caudal y por eso las llamaré: pínicas. Sus centros tienen una forma de paralelipípedos rectangulares y presentan un surco lateral.

Los huesos en V., son en número de 16. ?

La fórmula de las falanges es: I, 1; II, 7; III, 6; IV, 2; V, 1.

El esqueleto del macho no está aún armado y por eso podré indicar en los cuadros siguientes, las dimensiones de los principales elementos de sus vértebras.

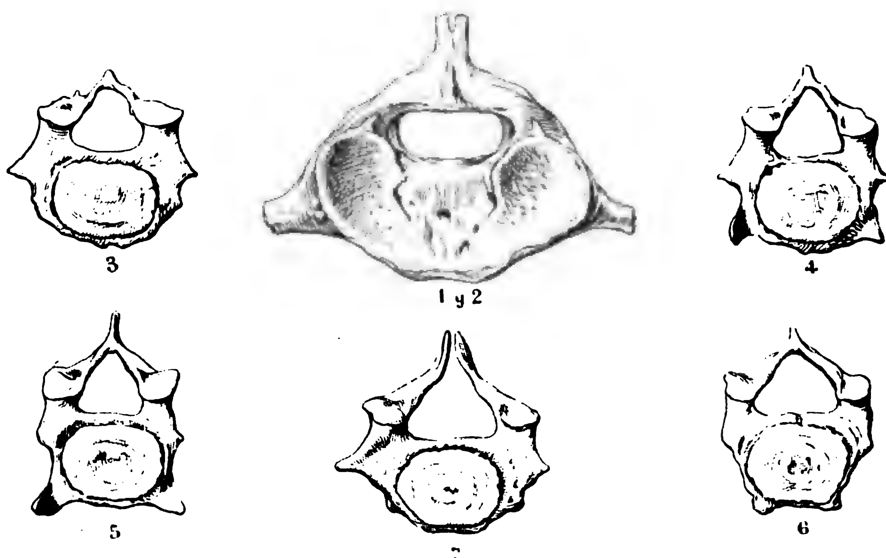


Fig. 3. — *Tursiops gephyreus* Lah. Vértebras cervicales (1 á 7) vistas por su cara anterior. Reducción c. a. $(\frac{1}{30})$.

La columna vertebral está constituída por 58 vértebras repartidas como en la hembra, y es de notar que no falta ninguna vértebra; existe hasta el nódulo que representa el centrum de la última.

De las siete costillas dorso-esternales, 5 son de cabeza doble y 2 de cabeza simple.

Dientes, son fuertes, cónicos, levemente encorvados y de corona lisa.

La hembra los tiene muy gastados. En el macho al estado fresco no se veían sino $\frac{22-22}{19-19}$, pero en el esqueleto se pueden notar

$\frac{23-23}{22-22}$. Los dos superiores y anteriores y los tres primeros pares infero-anteriores, son pequeños y quedaban escondidos dentro de las encías.

Como los odontocetos son homodontes, las fórmulas dentarias no hacen distinción entre los incisivos y las muelas. Pero como los incisivos se definen por su implantación en los intermaxilares y no por su forma, entiendo que se debería modificar esta costumbre; aunque para los dientes de la mandíbula de los cetáceos no sea posible precisar el número de incisivos.

En el Delfín que estudio existen dos pares de incisivos superiores.

La hembra presenta $\frac{21-20}{22-23}$ dientes; pero atrás de los últimos dientes de los maxilares, se nota una superficie rugosa que corresponde sin duda ninguna, á un germen dentario atrofiado.

Además, bien se sabe que en los Delfines, el número de dientes no es fijo. *Tursiops tursio,* especie típica del género, tiene en general 22 dientes, pero pueden existir hasta 26, y por otro lado disminuir hasta 20.

DIMENSIONES DEL ATLAS Y AXIS.

	Atlas y axis
Altura total	124 mm
Altura del agujero raquídeo en su medio *(hacia adelante)*	28 »
Ancho máximo del agujero raquídeo *(hacia adelante)*	53 »
Diámetro horizontal entre los bordes más externos de ambos cóndilos	115 »
Dimensiones de las facetas condíleas	65 × 45 »
Largo de la apófisis transversa	29 »
Distancia entre las extremidades de las apófisis transversas	158 »

VÉRTEBRAS CERVICALES SIGUIENTES.

Número de la vértebra	3	4	5	6	7
Altura total	80 mm	82 mm	89 mm	81 mm	90 mm
Altura del centrum	41	42	42	41	41
Ancho del centrum	64	57	53	51	59
Espesor del centrum	8,5	8	9	6,5	11
Altura del agujero raquídeo	30	30	30	29	33
Ancho máximo del agujero raquídeo	32	31	31	35,5	40,5
Distancias entre las extremidades de las apófisis superiores	82	75	64,5	67	95

Medidas de las vértebras del *Tursiops gephyreus*.

N.os	L	D	d	N	N.os	L	D	d	N
8	16	119	50	65	34	40	158	59	100
9	23	125	50	77	35	40	157	59	94
10	28	118	48	79	36	40	159	59	90
11	32	121	47	87	37	41	158	60	87
12	36	121	45	89	38	42	155	60	84
13	39	121	45	86	39	43	145	60	79
14	40	127	45	90	40	45	132	61	74
15	41	137	47	94	41	46	118	62	69
16	42	151	48	100	42	47	98	59	61
17	43	170	49	105	43	48	75	54	57
18	41	202	45	111	44	49	65	55	46
19	41	220	52	116	45	49	58	51	47
20	40	223	52	121	46	49	54	—	23
21	40	224	50	125	47	48	49	—	13
22	39	225	53	132	48	48	46	—	8
23	39	230	52	130	49	32	46	—	—
24	39	218	54	131	50	24	50	—	—
25	39	226	51	130	51	21	50	—	—
26	39	223	53	136	52	21	50	—	—
27	38,5	224	53	136	53	20	44	—	—
28	38,5	212	55	130	54	18	41	—	—
29	38,5	208	54	124	55	16	36	—	—
30	38,5	190	52	117	56	14	30	—	—
31	38,5	180	56	111	57	11	24	—	—
32	39	171	58	107	58	6	10	—	—
33	39	162	57	103					

Abreviaturas: L, Largo del centrum.
D, Distancia entre las extremidades de las apófisis transversas.
d, Diámetro horizontal del centrum (ó diámetro mínimo).
N, Altura del arco neural; desde el borde superior del centrum hasta la extremidad de la neurapófisis.

Nota. — La última vértebra que presenta una apófisis transversa es la 45ª.

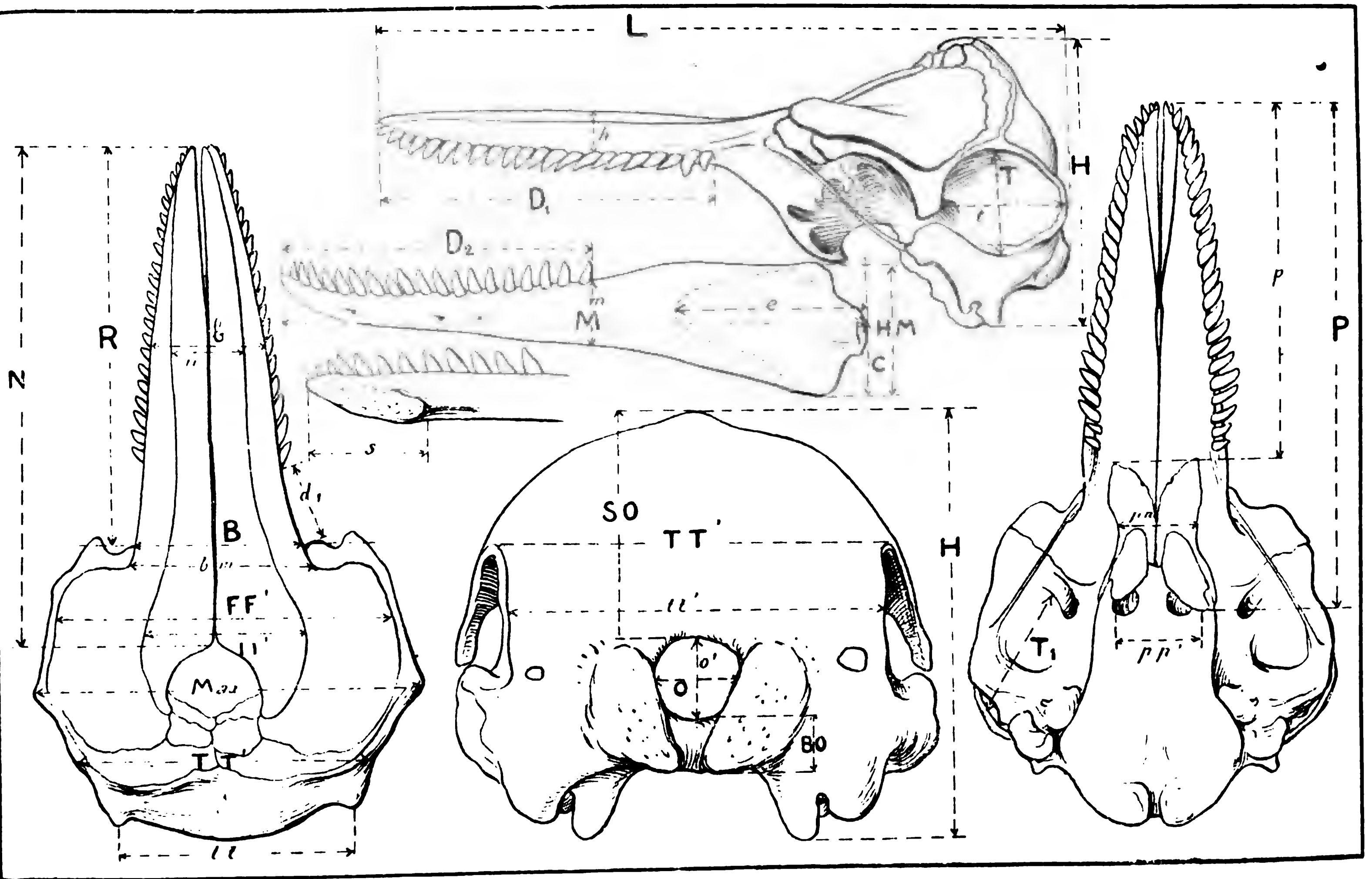
Como siempre, es la cabeza la que ofrece los caracteres de mayor importancia.

En el cuadro adjunto (pág. 362) va consignado el resultado de mis observaciones, pero tengo que hacer notar que no basta *indicar* una medida; es indispensable precisar cómo se ha tomado. Muchas diferencias que se observan en los trabajos de naturalistas, quienes han estudiado sin embargo, las mismas especies, provienen de que presentaron bajo una misma designación medidas en realidad distintas. Muchas variaciones individuales ó sexuales, y quizás también una que otra especie no tienen otro fundamento.

La ciencia debe propender á ser lo más impersonal posible; es decir, que cualquier persona pueda obtener siempre resultados idénticos, cuando sigue un mismo procedimiento de trabajo.

He pensado pues que no era inútil indicar por una figura (Fig. 4) el modo que empleo para medir los cráneos de los delfines; asi como la notación que uso y que me parece la más sencilla.

De todos modos, creo que convendría que los Cetólogos se pusieran de acuerdo — en el primer congreso internacional de zoología, por ejemplo — para usar indicaciones y notaciones idénticas, ofreciendo también siempre en sus trabajos, al lado de las medidas absolutas, las medidas calculadas en partes centesimales del largo total del cuerpo ó del cráneo del cetáceo; según se estudie el animal entero, ó sólo su cabeza.



L
H
T
D₁
D₂
M
HM
C
e
s
d₁
N
R
B
FF'
TT'
ll
SO
ll'
O
o'
BO
P
p
T₁
pp'

Fig. 4. — Nomenclatura de las principales medidas de los cráneos de los *Delphinidae* y modo de tomarlas.

B, diámetro del rostro entre los ángulos máxilo-malares; *b*, diámetro del rostro, en el medio de su largo; *bm*, diámetro del rostro á la base de las escotaduras maxilares; BO, altura basilar del cráneo; C, altura entre el ángulo inferior y el centro del condilo; D_1, Largo de la línea dentaria del maxilar; D_2, largo de la línea dentaria de la mandíbula; d_1, largo entre el último diente y la escotadura maxilar; *e*, escotadura mandibular; FF, diámetro interorbital; H, altura máxima del cráneo; *h*, altura del rostro (sin la mandíbula) en el medio de su largo; HM, altura entre el ángulo inferior y la apofisis coronoidea; II', diámetro máximo entre los bordes externos de los intermaxilares; L, largo máximo total del cráneo; M, largo máximo de una rama mandibular; *m*, altura de la mandíbula al nivel del último diente; Max, diámetro máximo; N, largo desde la extremidad del rostro hasta el centro del borde anterior del orificio superior de la nariz; O, diámetro horizontal máximo del agujero occipital; o' diámetro vertical máximo del agujero occipital; P, de la extremidad del rostro hasta la extremidad de la cresta del pterigoide; *p*, desde punta del rostro hasta la línea anterior de los palatinos, *pm*, distancia entre las suturas laterales de los palatinos y maxilares; *pp*, distancia entre las puntas de los pterigios; R, largo del rostro; *s*, largo de la sinfisis mandibular; SO, altura superior del cráneo; T, altura máxima de la cavidad temporal; T_1 profundidad de la cavidad temporal; *t*, largo máximo de la cavidad temporal; TT', diámetro entre los puntos más superiores de los bordes de las cavidades temporales; *tt'*, distancia mínima entre los bordes más posteriores de la cavidad temporal; *ii'* diámetro máximo de ambos intermaxilares al nivel del medio del rostro.

COMPARACIÓN DE LOS DOS CRÁNEOS.

1.° El cráneo de la hembra (Lám. IV) corresponde á una adulta vieja. Las líneas de juxtaposición de los huesos, se encuentran obliteradas. Todos los dientes están muy gastados. El largo de 0.58 parece, pues, ser el largo máximo del cráneo de los delfines de esta especie y de este sexo.

El cráneo del macho (Lámina III), es de un adulto, pero como los dientes están muy poco gastados y que los huesos no están aún soldados entre sí; su largo máximo definitivo debe pasar del largo del cráneo de la hembra.

2.°—En el macho los pterigoideos son aislados, divergentes y carenados.

En la hembra son aislados, es decir, no están en contacto, pero sus bordes internos son paralelos. Se nota una carena apenas visible en el pterigoideo izquierdo; el derecho presenta una superficie enteramente redondeada.

3.°—Visto de atrás el cráneo del macho es más desarrollado que el de la hembra

(altura máxima centesimal: ♂ 40,4; ♀ 38,8). El agujero occipital menor (diámetro vertical: ♂ 7,5; ♀ 8,5).

4.° — El paladar es casi llano en el macho. Al contrario en la hembra, forma en su mitad anterior un diedro.

5.° — Un carácter más notable entre los dos cráneos es el que presenta la mandíbula. A su desarrollo mayor en la hembra, corresponde en ésta, un desarrollo mayor de las masas musculares, y por lo tanto: 1.° una distancia notablemente menor entre las líneas laterales de unión de los palatinos y maxilares (9,9 en la hembra; 12,2 en el macho).

6.° Una altura mayor de la cavidad temporal (14,5 en la hembra; 12,8 en el macho).

No voy á asegurar desde ya que todas estas cinco diferencias apuntadas correspondan á caracteres sexuales.

No conocemos pues hasta dónde pueden llegar en esta especie, las variaciones individuales. Es de suponer, sin embargo, que una que otra se mostrarán correlativas al sexo, cuando se disponga para los estudios de un material suficiente.

¿A QUÉ GÉNERO DEBEMOS REFERIR ESTOS DELFINES?

Algunos *Lagenorhynchus* pueden llegar á tener sólo 20-23 dientes en cada mitad de cada maxilar (*L. Floweri* Moreno, 20 dientes; *L. electra* Gray, 23 dientes), pero en todos éstos, los dientes son pequeños, no exceden un diámetro de 4 mm., y no son fuertes como en el caso presente. Además, en *Lagenorhynchus*, el pico es muy corto y poco distinto de la cabeza, y el número de vértebras oscila entre 73 y 92; es en general de 80-90. Los *Lagenorhynchus* presentan, en fin, de ambos lados del cuerpo, dos areas de color claro separadas por una faja oblícua, irregular, de color oscuro.

Los caracteres exteriores (pico y color), el número de vértebras así como el tamaño de los dientes, nos permiten alejar desde ya nuestros delfines de *Lagenorhynchus*.

Los dos géneros: *Sotalia* y *Tursiops* son los únicos en los cuales podrían ingresar. *Sotalia* está bien representado en la costa Atlántica de Sud América (*S. guianensis; S. fluviatilis* y *S. pallida* del Amazonas); varias especies frecuentan los estuarios, y *S. brasiliensis* abunda en la bahía de Rio de Janeiro. No sería extraño, pues, que alguna que otra especie visitara nuestras costas ó aun que existiera una forma especializada frente al río de la Plata.

Según True, son en número de tres únicamente los caracteres que permiten distinguir *Sotalia* de *Tursiops:* 1.º la separación de los pterigoideos (aislados y divergentes en *Sotalia*, en contacto en *Tursiops);* 2.º el número más limitado de vértebras caudales (22 en *Sotalia;* 27 en *Tursiops);* 3.º el número mayor de dientes (26 á 35 en *Sotalia,* 22-26 en *Tursiops).* Pero sucede que los delfines que estudio presentan justamente caracteres intermediarios. Como *Sotalia*, el macho tiene los pterigoideos muy divergentes, pero la divergencia disminuye en la hembra que se acerca así á los verdaderos *Tursiops.* El número de vértebras caudales (26 en el macho y en la hembra) es mayor que en *Sotalia* y menor que en *Tursiops;* su columna vertebral se compone de 58 vértebras (51 á 55 en *Sotalia,* 61 á 64 en *Tursiops.* Como son adultos, hasta se podría decir que su largo total es intermedio entre el largo máximo de *Sotalia* (244 cts.-274) y el de los *Tursiops* (300 cts.-366), siendo en la hembra de 280 centímetros y de 276 cts. en el macho.

La verdad es que *Sotalia* es un género de Gray, es decir de un *pulverizador* de grupos. No hay de extrañar por lo tanto que sea un género quizás más convencional aún que otros.

A propósito de *Sotalia gadamu*, True (l. c., p. 14), hace notar que esta especie « does not appear to be very closely related to the others species of the genus... The skull shows decided affinities to *Tursiops*, from some species of which, where the pterygoids united, it would be very difficult to distinguish it ».

En realidad, el único carácter diferencial que podría ser considerado como importante para los que no se ocupan especialmente de los cetáceos, sería la separación de los pterygoideos en *Sotalia* y su unión en *Tursiops.* Pero este carácter pierde de su valor si uno se fija que en el género *Lagenorhynchus*, por ejemplo, estos huesos están, en algunas especies, en contacto (*L. acutus*, *L. obscurus*, etc.), y en otras se encuentran aislados (*L. obliquidens*).

Colocaré en el género *Tursiops* los delfines que nos ocupan. Su sínfisis mandibular mucho más corta que en los *Sotalia* típicos[1]; sus dientes menos numerosos y más fuertes; su rostro menos largo, menos estrecho y no achatado; la presencia de una falange más que en *Sotalia*, á cada uno de los tres primeros dedos, me inducen á opinar así. Llamaré esta forma: *Tursiops gephyreus* (γεφυρη, puen-

[1] En *S. plumbea*, *S. lentiginosa*, *S. sinensis*, el largo de la sínfisis iguala un tercio de la rama mandibular, un quinto en *S. gadamu*, un sexto en los delfines que estudiamos.

te) para indicar que es intermedia entre *Tursiops* y *Sotalia*. Es el más *sotalino* de los *Tursiops*, lo mismo como *Sotalia gadamu* (Owen) es el *Tursiopino* de los *Sotalia*.

Convendría quizás limitar el género *Sotalia* á los delfines que presentan 30 dientes ó más, de corona lisa, y cuyos pterygoideos quedan siempre aislados, es decir, retirar de *Sotalia: S. gadamu* y *S. fluviatilis*[1].

En realidad *Tursiops gephyreus* es una prueba más de lo artificial de nuestros ensayos de sistemática. Entre tanto, son pocas las formas conocidas, uno puede llegar á distinguirlas con más ó menos facilidad; pero á medida que el número de los tipos estudiadas aumenta, las diferencias se atenúan, las formas intermedias se multiplican, la ley de continuidad se impone á nuestro espíritu, y por doquiera dirigimos nuestras investigaciones, nos encontramos con individuos que evolucionan fatalmente cada uno hacia su fin, diversificándose por gradaciones insensibles.

COMPARACIÓN CON LAS DEMÁS ESPECIES.

True admite cinco especies de *Tursiops*; Flower, dos solamente.

T. Gilli del Pacífico norte fué creado por Dall (1873) sobre una mandíbula! Porque el diámetro del cóndilo estaba comprendido dos veces en la altura máxima de la zona mandibular en vez de 2,5 que es el caso de *T. tursio*.

T. parvimanus Lütk. está basado sobre un sólo individuo joven del Adriático. (Verteb. 62 = 7, 13, 15, 17; falanges: 2, 6, 8, 3,1; dientes: $\frac{25}{24}$). Difiere principalmente de *T. tursio* por el tercer dedo más largo que el segundo y con más falanges. Pero bien se sabe que el número de las osificaciones de la mano es variable en los cetáceos, así es que este carácter no tiene gran importancia.

T. abusulam (Rüpp.) del Mar Rojo (Verteb. 61 = 7, 12, 16, 26; dientes: 26), sería muy posiblemente según True, una simple variedad de *T. catalania*. Se distinguiría de él por el número de dientes y su vientre manchado y sobre todo por el color verde oscuro de su lomo.

---

[1] Aunque lo más lógico consistiría en suprimir *Sotalia*. La pequeña variación en el número de dientes (21 á 39) en los *Sotalia* y *Tursiops* produciéndose de un modo gradual de una especie á otra. (22 *Tursiops tursio* y *T. Gilli* — 23 *T. gephyreus* — 24-25 *T. parvimanus* — 26 *T. abusalam* y *Sotalia gadamu* — 28 *S. fluviatilis* — 30-31 *S. pallida* — 32 *S. sinensis* — 33-34 *S. brasiliensis* y *S. lentiginosa* — 34-34 *S. plumbea*).

En realidad, sólo dos especies son hasta ahora relativamente bien definidas: *T. tursio* (Fabr.) Gerv. del Atlántico (Vert. en general 64=C, 7; D, 13; L, 17, C, 27; pero alguna vez 61, otra vez 12 D, en vez de 13;—dientes 22) y *T. catalania* (Gray) de la costa Nord-Este de Australia (dientes 25).

El esqueleto de este último animal no se conoce aún!

Tursiops catalania se diferencia de *T. tursio* por su tamaño más pequeño (2 mts.), por las manchas alargadas y plomizas sobre sus miembros anteriores y sus lados; por el rostro más largo y más estrecho.

Los cráneos típicos son en número de 2 solamente; corresponden á hembras adultas.

Daré aquí (Pag. 364) sus medidas según True y las calcularé en centésimos del largo, para compararlas con las medidas de *T. gephyreus*.

Como en *T. gephyreus*, los intermaxilares presentan, en este tipo, cerca de su medio, una especie de elevación muy convexa ó *bosse*. Lo que es mucho más importante, en uno de los cráneos típicos, los pterigoideos están también separados como en *Sotalia*.

En realidad, para el género *Tursiops*, como para varios otros géneros de cetáceos, y animales marinos, nos encontramos con dos tipos: uno, del hemisferio norte, el otro del hemisferio sur, como si estas especies se hubiesen diferenciado desde un tronco común, en dos países aislados, situadas cada una en un hemisferio y quizás paralelos á la dirección general que tuvieron los antiguos continentes transversales de l'Angara y de Gondwana! Pero no es el momento de examinar en qué queda actualmente la teoría de la bipolaridad de las especies marinas.

Entretanto no se llegue á conocer el esqueleto de *T. catalania*, consideraré *T. gephyreus* como especie distinta de ésta, sea por su tamaño, sea por su coloración, su rostro y sus intermaxilares mucho más anchos, su diámetro bi-temporal mucho mayor, etc.

El cuadro siguiente (Pág. 363) indica las medidas centesimales de los dos cráneos típicos de *T. catalania*, conservados en el British Museum; de los cráneos de los dos esqueletos de *T. gephyreus* del Museo Nacional de Buenos Aires; y en fin, de dos cráneos de *T. tursio;* pero es de sentir que de estos últimos dos cráneos no se conozcan sino pocas medidas:

Medidas de los cráneos	Abreviaturas	♂ absolutas	♂ centesimales	♀ absolutas	♀ centesimales
Largo máximo total del cráneo[1]	L	57 cts	100	58 cts	100
Largo del rostro	R	33,5	58,7	34	58,6
Diámetro del rostro entre los ángulos maxilo-malares[2]	B	14,2	24,9	13,9	23,9
Diámetro del rostro á la base de las escotaduras maxilares	b m	16,2	28,4	16,2	27,9
Diámetro del rostro en el medio de su largo	b	10,4	18,2	10	17,2
Altura del rostro en el medio de su largo (sin la mandíbula)	h	4,4	7,7	3,8	6,5
Diámetro máximo entre los bordes externos de los intermaxilares[3]	II'	11,7	20,5	11	19
Diámetro máximo entre los bordes externos de los intermaxilares en el medio del rostro	ii'	5,6	9,8	5,8	10
Largo de la línea dentaria del maxilar	D_1	28	49	27	46
Largo entre el último diente y la base de la escotadura maxilar	d_1	6,1	10,6	7,9[7]	13,6
De la extremidad del rostro hasta el centro del borde ant. del orificio super. de la nariz	N	40	70,2	41,0	70,6
De la extremidad del rostro hasta la extremidad de la cresta del pterigoide[4]	P	40	70,2	41,5	71,5
Diámetro máximo (bi-squamosal)	Max.	28,3	49,6	28	48,3
Diám. inter-orbital (entre el centro del borde de las dos apófisis orbitarias del frontal)	F F'	26,5	46,4	26,2	45,1
Diámetro entre los puntos más superiores de los bordes de las cavidades temporales	T T'	22,5	39,8	21,9	37,7
Distancia mínima entre los bordes más posteriores de la cavidad temporal	t t'	19,4	29	18	31
Distancia entre las suturas laterales de los palatinos y maxilares	p m	7,0	12,2	5,8	9,9
Largo máximo de la cavidad temporal	t	11,4	19,9	11,2	19,3
Profundidad de la cavidad temporal[5]	T_1	8,0	14,0	8,0	13,7
Altura máxima de la cavidad temporal	T	7,3	12,8	8,4	14,5
Diám. horiz. máximo del agujero occipital	O	4,3	7,5	5	8,6
Diám. vertic. máximo del agujero occipital	O'	3,9	7	4,5	7,7
Altura máxima del cráneo	H	23	40,4	22,5	38,8
Altura superior del cráneo	S O	15,8	27,7	15	25,9
Altura basilar del cráneo	B O	2,7	4,7	2,6	4,5
Distancia entre las puntas de los pterigios	p p'	6	10,5	6,5	11,2
Largo máximo de una rama mandibular	M	48	84,1	49,5	85,3
Largo de la línea dentaria de la mandíbula	D_2	26	45,6	27,7	47,7
Largo de la sinfisis mandibular[6]	s	8,1	14,2	8,1	14,0
Alt. de la mandíb. al nivel del último diente	m	4,2	7,3	5,2	8,9
Escotadura mandibular	e	16,3	28,6	16,3	28,1
Diám. máx. oblicuo del cóndilo mandibular	d c	4,4	7,7	5	8,6
Diámetro horizontal del cóndilo	h c	2,8	4,9	3,3	5,1
Altura entre el ángulo inferior y la apófisis coronoidea	H M	10,2	21	10,8	18,6
Altura entre el ángulo inferior y el centro del cóndilo	C	5	8,7	5,5	9,5
Distan. entre los centros de ambos cóndilos	C C'	21,8	38,2	22,4	38,6
Diám. del diente mayor (base de la corona)	d	1	1,7	1	1,7
Dimensiones de los huesos de la pelvis	—	8,6x0,5	15 x 1	—	—
Peso del cráneo	—	3.270 gr	57,3	2.885 gr	49,7
Peso de la mandíbula	—	725	12,7	:820	14,1
Peso total del cráneo con la mandíbula	—	3.955	62,4	3.705	63,8
Peso de las vértebras	—	4.900	—	—	—

[1] Distancia entre dos planos verticales y paralelos, siendo horizontal el de la boca.
[2] Medida á tomar con compás de ramas paralelas.
[3] Al nivel del orificio nasal.
[4] Más desarrollado.
[5] Del punto más elevado del borde externo hasta el borde externo del surco óptico del frontal.
[6] Se tomará siempre el área rugosa, limitada con precisión, y no la sínfisis propiamente dicha.
[7] Se nota una área rugosa sobre el maxilar como si hubiese habido otro diente abortado. Teniendo en cuenta esta deformación ósea, esta distancia viene á ser, como en el ♂, igual á 6,1.

Nombre de las medidas	*Tursiops catalania* (Gray) True				*T. gephyreus* Lah.		*T. tursio* (Fab) Gerv.			
	Medidas absolutas		Medidas centesimales		Medidas centesimales		Medidas absolutas		Medidas centesimales	
	N.° 1391 a (♀)	N.° 1391 b (♀)	N.° 1391 a (♀)	N.° 1391 b (♀)	♂ (57)	♀ (58)	(353 g)[2]	(22 304)[3]		
	cts.	cts.								
L	43,4	41,5	100	100	100	100	51,8	52,9	100	100
R	25,2	23,8	58	57,6	58,7	58,6	32	28,9	55.8	54,0
B	10,2	10,4	28,5	25,1	28,4	27,9	15,8	12,6	27,3	28,8
b	6,1	6,1	14	14,7	18,2	17,2	9,7	8,0	16,7	15,1
ii	7,3	3,3[1]	16,8	19,9	9,8	10	—	4,4	—	8,8
II′	7,4	7,1	12,1	17,1	20,5	19	—	—	—	—
D_1	21,8	19	49	46	49	46	—	24,8	—	46,8
d_1	4,7	5,8	10,8	14	10,6	13,6	—	—	—	—
N	28,7	27,7	66,1	67	70,2	70,6	—	—	—	—
P	30,5	29,3	70,2	70,9	70,2	71,5	—	—	—	—
FF′	18,5	19	42,6	46	46,4	45,1	28	24,7	48,4	46,0
TT′	12,8	14,1	29,5	34,1	39,8	37,7	—	—	—	—
t	9	9,4	20,7	22,7	19,9	19,8	13.2	22,8	—	—
T_1	7	7,5	16,1	18,1	14	18,7	—	—	—	—
M	37,4	35,6	86,1	86,1	84,1	85,3	—	45,0	—	84,9
s	6,6	6,1	15,2	14,7	14,2	14	—	—	—	—
D_2	21,1	19,3	48,6	46,7	45,6	47,7	—	—	—	—
H M	7,7	7,9	17,7	19,1	21	18,6	—	9,4	—	15,8
d	0,76	0,6	1.7	1,4	1,7	1,7	—	—	—	—

[1] Es sin duda un error de imprenta y debería leerse: 73. Puede ser también la indicación del ancho de *un* intermaxilar, y no de los dos.
[2] British Museum.
[3] U. S. Nat. Museum.

En las importantes colecciones cetológicas del Museo de La Plata existe un hermoso esqueleto de ***Tursiops tursio*** ♂ obtenido en Mar del Plata (Provincia de Buenos Aires), y un cráneo de una hembra en perfecto estado de conservación y muy adulto.

Existe, armado también, un esqueleto de un macho, así como dos cráneos de hembras, de la forma que llamo *Tursiops gephyreus*. Uno de estos cráneos proviene de la costa de Necochea. (Prov. de Buenos Aires).

He examinado los unos y los otros y las diferencias entre los cráneos de *T. tursiops* y *T. gephyreus*, son tales, que me parecen superiores á los que se pueden considerar como representando simples variaciones dentro de una misma especie.

Se distinguen uno de otro por los caracteres siguientes:

1.° Pterigoideos en contacto (*T. tursio*); aislados (*T. gephyreus*).
2.° Pterigoideos. Borde posterior de la apófisis casi perpendicular, al eje longitudinal (*T. tursio*); fuertemente oblícuo (*T. gephyreus*).
3.° Pterigoideos. Su cresta es más larga que la cresta palatina (*T. tursio*); menos larga (*T. gephyreus*).
4.° Pre-maxilar. Extremidad anterior, redondeada (*T. tursio*); aguda (*T. gephyreus*).
5.° Maxilar. Fondo de la escotadura cóncavo (*T. tursio*); convexo (*T. gephyreus*).
6.° Maxilar. Agujeros de la cara superior muy irregulares, de tamaño variable, 3 en general (*T. tursio*); cuatro, grandes y casi iguales (*T. gephyreus*).
7.° Dientes menos gruesos (*T. tursio*); más gruesos (*T. gephyreus*).

Los delfines del Museo Nacional de Buenos Aires, que acabo de examinar, no se pueden confundir, pues, con *T. tursio;* y aunque parezcan acercarse más á *T. catalania* presentan caracteres tan marcados que es indispensable darles un nombre distinto.

Sólo cuando se obtenga un material suficiente para establecer los límites actuales de variación de *T. catalania*, se podrá decidir si los presentes delfines deben llamarse: *T. catalania* var., *gephyreus* ó simplemente *T. gephyreus;* no perdiendo de vista por otro lado que quien dice: especie, dice *artificio*, y que los nombres tri ó plurinominales, deben ser evitados.

La diagnosis que puede darse de *T. gephyreus* es la siguiente:

TURSIOPS GEPHYREUS Lah.

Forma general, esbelta. Pico corto; la mandíbula sobrepasa un poco la maxila superior. Aleta dorsal y borde posterior de la mano poco falciformes.

Color gris uniforme; un poco más claro en la región ventral.

La hembra más oscura que el macho.

Manchas oceladas pequeñas y escasas, de ambos lados del cuerpo á la altura del ano.

Largo total, 2 mts. 80.

Dientes.—c. a. $\frac{23}{23}$

Vértebras: C. 7; D. 13; L, 14; C. 24 = 58.

Largo del rostro, superior á la mitad del largo del cráneo (58,6 en centésimos).

Pterigoideos, no en contacto; carenados en el macho; no en la hembra; sus bordes internos, paralelos en la hembra, divergentes en el macho.

Falanges: I, 1; II, 7, III, 6; IV, 2; V, 1.

EXPLICACIÓN DE LAS LAMINAS.

Lámina III.—*Tursiops gephyreus* Lah. — Cráneo del macho.

Lámina IV.—*T. gephyreus* Lah.—Cráneo de la hembra.

La reducción para los cráneos vistos de perfil, de arriba y de abajo es de $\frac{1}{4,5}$ del tamaño natural. Es menor para los vistos de atrás.

EL GÉNERO URELLIA (DIPTERA) EN EL PLATA

POR

JUAN BRETHES.

El Sr. D. Carlos Schrottky, habiéndome mandado una *Urellia* para su determinación, me ha dado motivo para revisar lo que tiene este Museo de los representantes de dicho género.

La especie que por el momento me parece más abundante en los alrededores de Buenos Aires es la *Urellia Daphne* (Wied.), siéndole sinónimas la *Trypeta duplicata* Wied. y la *Trypeta meteorica* Thoms. Tengo á la vista más de 60 ejemplares y de su comparación es fácil darse cuenta que la faja oscura que une el estigma con la mancha apical del ala puede ser más ó menos desarrollada como lo demuestran los dibujos que acompaño (fig. 3).

Las especies podrán reconocerse por el cuadro siguiente:

A. Fascia inter stigmatem et maculam apicalem lata.	
a. Cellula discoidalis transverse unifasciata..........	*U. plagiata* (Thoms.)
b. Cellula discoidalis transverse multifasciata.	
a. Cellula discoidalis bifasciata......................	*U. argentina* Brèthes.
b. Cellula discoidalis trifasciata......................	*U. bonariensis* Brèthes.
B. Fascia inter stigmatem et maculam apicalem angusta vel nulla.	
a. Vena longitudinalis 5ª haud maculata	*U. Daphne* (Wied.)
b. Vena longitudinalis 5ª in medio maculata.	
a. Cellula discoidalis transverse 2-fasciata............	*U. patagonica* Brèthes.
b. Cellula discoidalis transverse 1-fasciata............	*U. platensis* Brèthes.

1. **Urellia plagiata** (Thoms.) Brèthes.

Trypeta plagiata Thoms., Eug. Resa, Dipt. 583, nº 259 ♀ (1868). — Brèthes, Catál. Dipt. Plata, in: An. Mus. Nac. Buenos Aires, xvi (3.ª Ser. ix), p. 301 (1907).

« *Nigricans, glauco-pruinosa, capite cum antennis pedibusque flavis; alis albidis, macula magna posteriore nigra, ramum*

apicalem bifurcatum, inferne ramulos 4 emittente, per plagam latam cum cellula postcostali conjuncta. ♀ *Long. 3 mill.*

Patria: Buenos Aires.

T. confluenti *Wied. simillima, a precedentibus*[1] *alarum plaga obliqua multo latiore, determinata, nigra, macula posteriore guttulis 2 costalibus parvis, quarum 2ª ante finem rami marginalis cubiti sita instructa, apice ramum bifurcatum, inferne ramos 4, 1um breviorem emittente satis superque distincta.* »



Fig. 1. *Urellia plagiata* (Thoms.): $\frac{14}{1}$.

Un ejemplar bastante estropeado existente en las colecciones del Museo Nacional corresponde bien á esta especie. La mancha apical del ala emite una rama hacia el borde costal al cual toca más cerca de la primera longitudinal que de la segunda; pero antes emite una faja ancha en que está totalmente incluído el nérvulo transverso anterior yendo á parar en el estigma. La mancha apical contiene dos gotas blancas cerca del borde costal, de las cuales la 2ª (caso único entre las *Urellia* que estudio) está situada antes del contacto de la 2ª longitudinal con el borde costal. La mancha emite además dos ramas hacia el ápice del ala y cuatro hacia abajo, quedando una gota blanca en la primera célula posterior en frente del nérvulo transversal posterior.

2. Urellia argentina Brèthes, n. sp.

♀ *Cinerea, capite pedibusque flavis, oviducto nigro-nitido, alis macula anteapicali nigro-fusca radiata cum stigmate per fasciam latam connexa, cellula discoidali transverse bivittata, vena longitudinali 6ª prope basin ferrugineo-maculata. Long. 4 mm.*

Patria: Buenos Aires.

Vista de lado, la cabeza es casi cúbica, su borde anterior menor que el posterior. La frente es plana, en trapecio más angosto hacia

[1] *Trypeta glauca, meteorica, femoralis.*

adelante, con una hilera de cinco cerdas junto á cada ojo: la 2ª, frente al grupo ocelar, está un poco más adentro. La cerda antenar es de un testáceo oscuro y con una muy fina pubescencia hasta la extremidad. La cara tiene una carena longitudinal que se ensancha hasta el borde oral, el cual es un poco más prominente. El tórax y el abdomen están cubiertos de pelos cortos blancos. Las macroquetas *dc* son 2 y en el escudete hay una de cada lado. Las alas son hialinas con la mancha anteapical estrellada que se une con el estigma por medio de una faja ancha, más ó menos como en la especie anterior. La mancha anteapical emite una rama oblicua hasta el borde costal, donde llega más cerca de la extremidad de la 1ª longitudinal que de la 2ª; hacia la punta del ala emite una horqueta que corresponde más ó menos con la extremidad de las venas 3ª y 4ª longitudinales; hacia abajo emite cinco ramas, de las cuales la 3ª coincide con el nérvulo transverso posterior, las 4ª y 5ª en la célula discoidal. Junto á la 6ª vena longitudinal, en la base de la 3ª célula posterior, hay una manchita ferrugínea. En la mancha anteapical se encuentran dos gotas hialinas junto al borde costal, otra gota en la 1ª célula posterior en frente del nérvulo transverso posterior, y otras dos gotas semihialinas debajo de la 3ª vena longitudinal, una de cada lado del nérvulo transverso anterior.

Acabo de cazar esta *Urellia* en General Urquiza, cerca de Buenos Aires, el 30-XII-1907, razón por la cual no me es dable publicar el dibujo del ala. Incorporo ese ejemplar á las colecciones del Museo Nacional.

3. **Urellia bonariensis** Brèthes, n. sp.

♀ *Cinerea, pedibus flavis, oviducto nigro nitido, apice testaceo, alis macula anteapicali nigro-fusca radiata cum stigmate per fasciam latam connexa. Long. (ovid. exc.) 5,5 mm.*

Patria: Buenos Aires, Luján.

Vista de lado, la cabeza es cúbica, los ojos situados más hacia la parte superior. La frente es cuadrada, con una hilera de 8 cerdas testáceas junto á cada ojo: las 2ª y 3ª (frente á las ocelas) un tanto al interior de la frente y las cuatro últimas (cerca de las antenas) más próximas entre sí. El tercer artejo antenal casi toca el borde oral que es un tanto prominente. La seta antenar tiene una muy fina pubescencia hasta la extremidad. Palpos testáceos.

Las macroquetas *dc* son 2 después de la sutura transversal y en el escudete hay una de cada lado. El abdomen es ceniciento, así como la cabeza y el tórax, y como éste, con muchos pelos cortos blancos. El oviducto es negro luciente, su extremidad testácea. Las patas son de un testáceo amarillento, las uñuelas negras. Las alas son hialinas con la mancha apical estrellada: desprende hacia el borde costal una rama angosta que cae como á igual distancia entre las venas 1.ª y 2.ª longitudinales; hacia la extremidad desprende dos ramas que coinciden en el borde alar con las extremidades de las venas 3ª y 4ª; hacia atrás desprende varias ramas: dos en la 2ª célula posterior, una tercera que coincide con el nérvulo transverso posterior, una cuarta que atraviesa la célula discoidal y va á terminar en el borde alar posterior, una 5ª y una sexta más ó menos bien distintas en la célula discoidal que luego se reunen en la 3ª célula posterior para bifurcarse de nuevo cerca del borde del ala; un rastro de otra faja en la célula discoidal y de un punto hacia la base de la 3ª célula posterior. La faja ancha une la mancha apical con el estigma, quedando incluído en ella el nérvulo transverso anterior. Hay dos gotas blancas en el borde costal, una gota en la primera célula posterior en frente del nérvulo transverso posterior, cuatro gotitas desvanecidas junto al nérvulo transverso anterior, y unas cuatro gotas más ó menos claras en la célula discoidal.

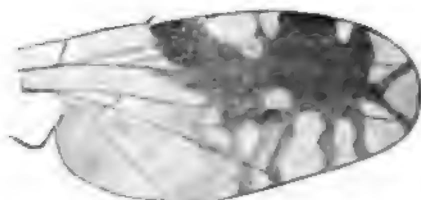


Fig. 2. *Urellia bonariensis* Brèthes, $\frac{14}{1}$.

El Museo posee un ejemplar seguramente cazado por F. Lynch Arribálzaga; tengo otro que cacé en Luján, el 9. I. 1905.

4. **Urellia Daphne** (Wied.) Brèthes.

Trypeta Daphne Wied., Auss. zweifl. Ins. II, 508, nº 51 (1830).
* *Trypeta duplicata* Wied., Auss., zweifl. Ins. II, 510, nº 54 ♀ (1830). — Löw, Zeitsch. f. Ent. v, 409, t. 2, f. 64 (1844). — Brèthes, l. c. p. 300 (1907).
Tephritis Daphne Rdi., Dipt. aliq. Strobel, 8. — Brèthes, l. c., p. 301 (1907).
* *Trypeta meteorica* Thoms., Eug. Resa, Dipt. 582, nº 257 (1868). — Brèthes, l. c., p. 300 (1907).

♂ ♀ *Thorace abdomineque cinereis, albo-pilosis, capite pedibusque flavis, abdominis segmentis ultimis nigris, nitidis, alis macula preapicali radiata cum stigmate plus minus nigro-fusco per fasciam angustam vel nullam connexa. Long. 3-4 mm.*

Patria: Buenos Aires.

Vista de lado la cabeza es casi cúbica, los ojos estando situados más hacia arriba. La frente es plana, un tanto más angosta hacia adelante que hacia atrás, con una hilera de cinco cerdas cerca de cada ojo, de las cuales la 2ª, frente al grupo ocelar, está un poco más adentro. Las antenas tienen un tono testáceo, los dos primeros artejos con cortas cerdas negras y el 3° comprimido, subcuadrangular aunque no tan ancho hacia la extremidad; la seta ante-



Fig. 3. *Urellia Daphne* (Wied.): $\frac{14}{1}$.

nar tiene una muy fina pubescencia hasta la extremidad. La cara tiene una carena mediana longitudinal y el borde oral es ligeramente prominente. Las macroquetas *dc* son 2 después de la sutura transversal, y en el escudete hay una de cada lado. El abdomen como el tórax es de un ceniciento azulado con pelos blancos y el ovipositor es negro luciente. Los pies son de un amarillo testáceo. Las alas son perfectamente hialinas con una mancha en el estigma más ó menos oscura, y la mancha anteapical estrellada negro-fusca. Esa mancha emite una rama oblicua hasta el borde costal, luego una horqueta posterior que concluye más ó menos con las 3ª y 4ª longitudinales y cuatro ramas inferiores de las cuales la tercera coincide con el nérvulo transverso posterior y la cuarta está situada oblicuamente en la célula discoidal á igual distancia de los dos nérvulos transversales. En el borde costal están incluidas en la mancha negra dos gotas blancas, la 2ª debajo de la 2ª vena longitudinal; en la 1ª célula posterior hay una gota blanca frente al nérvulo transversal posterior: esa gota puede estar reunida con una gotita cerca del nérvulo transverso anterior, ó sepa-

rarse de ella. En cuanto á la faja que une el estigma con la mancha apical, puede ser más ó menos desarrollada ó bien faltar por completo, de modo que las formas *Daphne*, *duplicata* y *meteorica* no representan sino variantes de una sola especie.

5. **Urellia patagonica** Brèthes, n. sp.

♀ *Thorace abdomineque cinereis, capite pedibusque flavo-testaceis, oviducto nigro-nitido, alis macula anteapicali fusca radiata. Long. 4 mm.*

Patria: Patagonia (Carmen de Patagones).

Vista de lado, la cabeza es un poco más larga que alta y el alto anterior es bastante menor que el posterior. La frente es más larga que ancha un tanto más estrechada hacia adelante. Junto á los ojos una hilera de unas 5-6 cerdas bastante finas. Las antenas tienen el tercer artejo un tanto acuminado en el ángulo apical exterior y la cerda es muy finamente velluda en toda su extensión. El borde oral es un poco prominente y casi toca la extremidad de las antenas. Dos macroquetas *dc* después de la sutura transversal y una de cada lado del escudete. El abdomen es ceniciento, como el tórax, y como él con pelos blancos.

El ovipositor es negro luciente. Las patas son de un testáceo amarillento, las uñuelas negras. Las alas tienen el estigma más ó menos oscuro y la mancha fusca anteapical estrellada emite una rama oblicua hacia el borde costal un poco más cerca de la 1ª vena longitudinal que de la 2ª, dos ramas en la extremidad que coinciden más ó menos con la extremidad de las venas longitudinales 3ª y 4ª y cinco ramas inferiores, dos en la 2ª célula posterior, la tercera que coincide con el nérvulo transverso posterior, la cuarta en la célula discoidal á igual distancia de los dos nérvulos transversos y la quinta en la célula discoidal, debajo del nérvulo transverso anterior: esta rama forma un codo en el medio de la célula tomando una dirección hacia la base del ala. Por fin una faja angosta reúne casi el estigma con la mancha apical; además hay una mancha fusca en la 5ª vena longitudinal hacia el

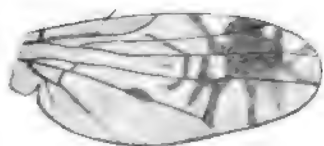


Fig. 4. *Urellia patagonica* Brèthes: $\frac{14}{1}$.

medio de la célula discoidal. Dos gotas blancas en el borde costal y dos otras en la 1ª célula posterior, una cerca del nérvulo transverso anterior y otra en frente del nérvulo transverso posterior.

El Museo Nacional posee tres ejemplares cazados por Carlos Berg, en 1874, en la Patagonia (Carmen de Patagones).

6. **Urellia platensis** Brèthes, n. sp.

♀ *Fronte, thorace abdomineque cinereis, oviducto nigro nitido, capite pedibusque flavo-testaceis, alis hyalinis, macula fusca anteapicali radiata. Long. 4 mm.*

Patria: Buenos Aires; Paraguay: Villa Encarnación.

Vista de lado la cabeza es más alta que larga, más ó menos cúbica y más prominente en la raíz de las antenas que en el borde oral. La frente es más larga que ancha, un tanto estrechada hacia adelante. Junto á los ojos hay una hilera de unas 4 cerdas finas y largas convergentes hacia adentro excepto las del vértice que son erectas. Las antenas tienen especialmente el 3° artejo de un testáceo oscuro; el ángulo apical inferior es redondeado y el exterior un tanto agudo; alcanza casi el borde oral. La cerda antenar es muy finamente velluda hasta su extremidad. Palpos testáceos. El tórax

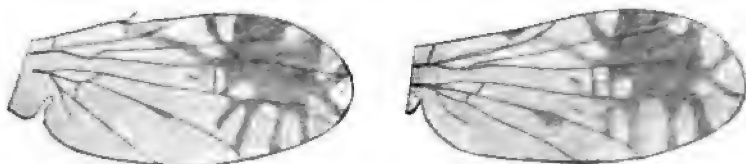


Fig. 5. *Urellia platensis* Brèthes: $\frac{14}{1}$.

como el abdomen es ceniciento con pelos blancos; las macroquetas *dc* son dos después de la sutura transversal y el escudo tiene una de cada lado. El oviducto es negro luciento. Las patas son testáceas, las uñuelas negras. Las alas son hialinas, con el estigma más ó menos oscuro y la mancha fusca anteapical es radiada: desprende una rama oblicua hacia el borde costal más cerca de la 1ª vena longitudinal que de la 2ª, dos ramas apicales que coinciden con la extremidad de las venas 3ª y 4ª longitudinales y cuatro ramas posteriores: dos en la 2ª célula posterior, la 3ª que coincide con el

nérvulo transversal posterior. Una mancha más ó menos pronunciada ante el nérvulo transverso anterior y otra en la 5ª vena longitudinal hacia la mitad de la célula discoidal. Una faja poco ancha une el estigma con la mancha anteapical. Dos gotas hialinas en el borde costal, dos otras gotas en la 1ª célula posterior, una cerca del nérvulo transversal anterior y otra en frente del transversal posterior.

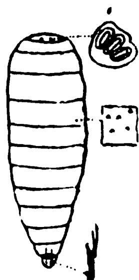


Fig. 6. Larva de *Urellia platensis* Brèthes. Al lado están aumentados una mandíbula, un pedazo de epidermis y un grupo estigmático.

El señor Schrottky me ha también mandado algunas larvas y pupas de esta especie: las encontró en los capítulos de la *Chaptalia nutans* (Compositae).

La larva es del tipo general de la familia, de unos 5 mm. de largo y 1 $^3/_4$ mm. de ancho mayor. La epidermis está sembrada de dientecitos triangulares microscópicos y los estigmas recuerdan muy bien un grupo de tres diatomáceas del género *Navicula*.

La *pupa* es una reducción de la larva: 3 mm. de largo y 1,5 de ancho: se encuentra también en los capítulos de la *Chaptalia*.

NOTAS SOBRE UN BALLENATO DE 2.10 METROS DE LARGO

(BALAENOPTERA ACUTO-ROSTRATA LAC.)

POR

FERNANDO LAHILLE.

> « *When the zoologist wishes to throw into the strongest relief the distinctive characters of different species, he selects for comparison fully adult examples;*
>
> *When the anatomist wishes to trace their community of structure and their resemblances, younger specimens are better adapted for this purpose.* »
>
> W. H. FLOWER.

En Septiembre 20 próximo pasado, un ballenato, muerto, vino á varar en las orillas del canal de entrada al puerto de Buenos Aires, en donde fué descubierto por el aventajado estudiante de ciencias naturales, señor Martín Doello Jurado, quien dió inmediato aviso del hecho al Director del Museo Nacional. Desgraciadamente fué descubierto muy tarde, así es que, cuando los preparadores fueron á recoger el cetáceo, lo encontraron en plena putrefacción, y los curiosos y desocupados, quienes nunca faltan en un puerto, lo habían tajeado y mutilado de tal manera, que no se pudo reconocer el sexo. Sólo se notó que el lomo y las aletas del animal estaban de color gris oscuro y que su vientre era blanco.

En cuanto á las barbas, habían desaparecido. Se desprendieron sin duda del paladar y cayeron al agua, entretanto flotaba el cadáver en el río.

El esqueleto es sumamente interesante por ser de un balenóptero recién nacido y por presentar caracteres cranianos muy especiales que corresponden á su estado juvenil.

Lo refiero — por los motivos que indicaré al fin de la presente nota — al *Little piked Whale* del hemisferio Norte, es decir á la *Balaenoptera acuto-rostrata* Lacépède, ó á una de sus variedades.

Las fotografías adjuntas (Lámina v), representan la cabeza del joven cetáceo vista de perfil, de arriba, de abajo y de atrás.

Por curiosidad he pesado las varias partes del esqueleto, obteniendo el resultado siguiente:

Cráneo	kilos	1,815
Mandíbula	»	0,380
Columna vertebral	»	2,323
Costillas	»	0,490
Miembros	»	0,270
	kilos	5,278

Como las vértebras estaban sumamente esponjosas y frágiles, el preparador del Museo tuvo que darles un baño de estearina; por lo tanto, se puede considerar el peso de 5 kilos, como siendo el peso total del esqueleto, cuyo largo total es de 2^m10.

CRÁNEO.

A medida que uno baja en la simbólica escala de las formas de vertebrados pentadáctilos, nota la existencia de un mayor número de huesos en los cráneos de los adultos; y los naturalistas (hoy cuán escasos!) que se ocupan de la osteología comparada tratan de indicar las homologías de cada uno de estos huesos.

Como al principio no se hacía distinción entre los que derivan de cartílagos y los que se forman directamente dentro del tejido conjuntivo del embrión, se llegó á resultados incorrectos. Pero los errores fueron aun mayores cuando se trató de reducir el cráneo á una serie de vértebras más ó menos numerosas con sus correspondientes arcos neurales y costillas!

Si nadie trata hoy de descomponer los cráneos en *vértebras*, nadie, sin embargo, puede dudar que la cabeza como el tronco sea constituída por segmentos.

Para poder establecer con rigor las homologías que existen entre los huesos craneanos de dos tipos, sería preciso conocer bien el desarrollo de cada hueso, es decir, los puntos y los procesos de su osificación, en los animales que se quiere comparar, teniendo cuidado de basarse sobre un número suficiente de observaciones para no considerar como regla una verdadera excepción.

Numerosísimos trabajos de valor (citaré sobre todo los de Wilcker y Virchow, de Luschka, de Renault y Rambault, Kölliker,

Stieda, Albrecht) nos han dado á conocer en cuanto al hombre la historia fundamental de la osificación de su cráneo; pero grandes discusiones demuestran, sin embargo, que para algunas cuestiones no se ha llegado aún á resultados que satisfagan á todo el mundo.

Los trabajos sobre osificación de esta parte del esqueleto en los demás vertebrados, y á pesar de los estudios de Parker, de Wiedersheim, Bettany, etc., son muy contados.

Para ciertas órdenes, los cetáceos por ejemplo, se puede decir que ignoramos todo! Fetos de ballena, no se obtienen todos los días, y cuando un naturalista los recibe desea en general conservarlos más bien enteros, limitándose á describir los caracteres exteriores y la anatomía grosera.

Por lo tanto, y hasta que sea posible practicar investigaciones embriológicas, lo único que se puede hacer consiste en la observación directa de los esqueletos más jóvenes, y en la indicación de la existencia y relaciones de huesos que en ellos no se han coosificado aún con los demás. Desgraciadamente los huesos que ofrecen mayor interés en toda la serie de los vertebrados, los que se intercalan entre el segmento occipital y el segmento parietal, se unen entre sí muy temprano, así que no es fácil poner en claro las relaciones primitivas y las relaciones secundarias de estos elementos con los arcos cefálicos pre y post-bucales.

Teniendo presentes estas consideracianes preliminares, podemos abordar el estudio del cráneo de *B. acuto-rostrata, juvenis*, y como los naturalistas más ilustrados son también los más indulgentes, creo que si no participan de mis convicciones, no me reprocharán expresarlas; soy el primero, pues, en considerar á algunas de ellas más bien como hipótesis de investigaciones ó interrogaciones, y no como resultados definitivamente adquiridos.

FORMA GENERAL.

B. acuto-rostrata es el más pequeño de todos los balenópteros actuales, y según una ley de la evolución, se aproxima por lo tanto más que ningún otro á las formas primitivas de este género.

Por otra parte, como el presente esqueleto corresponde á un individuo muy joven, los caracteres ancestrales, tienen que ser más marcados en éste que en los adultos.

Las principales particularidades del cráneo que á primera vista llaman la atención son:

1.° El largo relativamente grande de los nasales. Mirándolos desde arriba, su borde anterior es casi recto y mirándolos hacia adelante, se nota que el borde de cada uno es en forma de bisel y el perfil de ambos forma un V invertido ó Λ. Cuyo ángulo agudo es dirigido hacia adelante.

Revelan que al principio el orificio nasal estaba situado en los cetáceos más cerca de la punta del rostro, y que ha ido trasladándose hacia atrás hasta ocupar, en las formas más evolucionadas, el vértice de la cabeza, á fin de permitir á estos animales de respirar sin sacar enteramente el cráneo del agua ni interrumpir un instante sus prodigiosos banquetes.

2.° Lo que acerca más el cráneo de este ballenato á los cráneos típicos de mamíferos y de reptiles, es la *convexidad* de los parietales.

En los mystacocetos actuales y adultos, la cresta occipital ó lambdoidea, (que en ellos corresponde también en su parte anterior á la cresta sagital), donde se inserta el músculo temporal, proemina en la fosa temporal de tal modo, que la cara externa de los parietales es sumamente *cóncava;* dando así á los cráneos de estos animales el aspecto característico que tienen.

Como lo demuestra el cráneo que examino, este carácter representa una adquisición secundaria provocada por el aumento de peso de la mandíbula y el desarrollo concomitante de su principal músculo elevador.

El alargamiento del rostro y de la mandíbula y el aumento de las distancias entre los cóndilos mandibulares son á su vez provocados por la tendencia del animal en aumentar las dimensiones de su aparato prehensor de alimentos.

3.° Una pequeña asimetría en el cráneo. La apófisis nasal ó ascendiente del maxilar derecho es notablemente más desarrollada que la del maxilar izquierdo. No sería por acaso una indicación de un parentesco, mayor de lo que se cree entre los mystacocetos y los odontocetos. En estos últimos, como bien se sabe, los huesos de la cara en la región nasal son siempre asimétricos.

Se nota otra asimetría en la parte infero-posterior derecha del cráneo del ballenato. El foramen condilar por donde pasa el hipogloso, existe sólo del lado izquierdo; del lado derecho no está aislado del *foramen lacerum posterius.*

El nervio sale, pues, por este lado junto con los 9°; 10°, y 11°.

¿Acaso no sería un indicio de la existencia de una asimetría nerviosa?

Una asimetría en los nervios vaso-motores por ejemplo, podría

producir una nutrición distinta de ambos lados del cráneo y por lo tanto un desarrollo desigual de órganos al principio simétricos.

Pero, si esta causa de deformación unilateral pudiese invocarse en los cetáceos para explicar la disimetría craneana, quedaría siempre por averiguar sus factores, es decir, las necesidades que la determinan; ¡quien resolverá este problema!

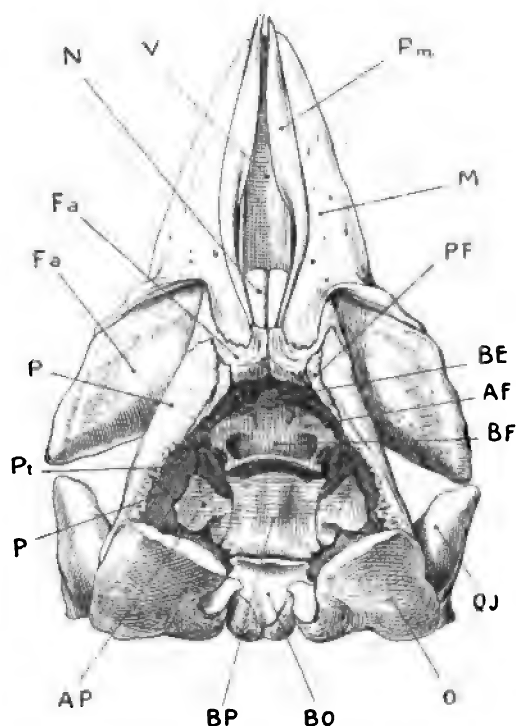


Fig. 1. Inferior del cráneo de *B. acuto-rostrata*. (Como el cráneo ha sido representado inclinado hacia adelante para ver mejor los segmentos internos, el rostro se ve en escorzo).

V, vómer.
N, nasal.
Fa, frontal anterior.
P, parietal.
Pt, pterigoideo.
AP, alas parietales (alisfenoideo).
BP, basi-parietal.
BO, basi-occipital.
O, occipital (ex-occipital).
QJ, apófisis malar (quadrato-jugal) del temporal.
BF, basi-frontal.
AF, alas frontales (orbito-esfenoideo).
BE, basi-etmoideo.
PF, pre-frontal.
M, maxillar.
PM, pre-maxillar.

Después de haber tomado todas las medidas del cráneo de *B. acuto-rostrato* que me parecieron importantes para establecer sus

proporciones características y poder compararlo con las de los demás balenópteros, le hice verdaderamente *saltar la tapa de los sesos* y me encontré en presencia de la caja craneana representada por la figura adjunta. (Fig. 1).

Se ven los tres segmentos basilares posteriores cuyo conjunto artístico hace recordar escudos de armas imperiales ó pontificias!

SEGMENTO OCCIPITAL.

En el ballenato, el basi-occipital mide 64 mm. de largo, y mirándolo de perfil, uno observa que está constituído por *dos huesos.*

En el hombre (según Rambault, Renault, Albrecht) el basi-occipital, sería constituído también por dos huesos, y al primero ó más posterior de ellos Albrecht (1883) ha dado el nombre de *basiótico.*

El basi-occipital anterior del ballenato, presenta, por debajo, verticalmente y de ambos lados, una cresta longitudinal (cresta periótica) y por arriba, una depresión transversal bastante profunda.

El basi-occipital posterior, forma un tubérculo sobre el cual se ven los límites infero-internos de las caras condilianas. Representa, sin duda ninguna, el tercer condilo ó condilo basilar de las tortugas.

Basta para convencerse, comparar con la fotografía de la lámina V un occipital de un *Chelone mydas*, por ejemplo.

Es muy posible que bajo la designación de tercer cóndilo se confunde en el hombre dos formaciones distintas:

1.° Puede ser que el basi-occipital guarde por «arrêt de développement» su forma primitiva. En este caso los cóndilos laterales se encuentran, como en los peces y anfibios, formados por los ex-occipitales exclusivamente.

El tercer cóndilo representa entonces, cuando aparece, el cóndilo inferior de la tortuga y de los reptiles, y la parte mediana del cóndilo de los cocodrilos y de las aves.

2.° La presencia de un tercer cóndilo correspondería, según Lachi, á un *pre-atlas* (1895 Boll. R. Accad. med. di Genova). Este autor da siempre á esta formación este significado.

Es evidente, sin embargo, que el primer caso puede existir, quizá aun con mayor frecuencia que el segundo.

Pero esta teoría del *pre-atlas* no me satisface, porque sería muy singular encontrar sólo en el hombre,—y de vez en cuando—un elemento rudimentario que no existiera al estado de desarrollo en

ningún otro animal. Por lo tanto, en este segundo caso, es decir, cuando las dos facetas articulares del basi-occipital se hayan alejado una de otra para unirse con las facetas condilianas ex-occipitales y formar con ellas los cóndilos laterales, creo con Kalenski (Kœnigsberg, 1893) que si aparece un tercer cóndilo, este entonces es simplemente la osificación del ligamento occipito-odontoidiano medio.

De todos modos, para el ballenato, no hay duda posible, su tercer cóndilo con sus dos facetas laterales aun en contacto arriba y atrás, representa bien el tercer cóndilo de los reptiles, ó la parte que en los peces se articula directamente con el centrum de la primera vértebra.

En los peces, el cráneo no puede efectuar movimientos propios; es decir, independientes de los de la columna vertebral. Los cóndilos ex-occipitales son pues destinados al principio á sostener el cráneo y ligarlo más íntimamente con la columna. En los anfibios conservan esta función, pero las nuevas necesidades de la vida al aire libre ó sobre el suelo, hacen que estos cóndilos se disponen poco á poco de tal modo que llegan á permitir algún desplazamiento y pequeños movimientos de rotación de la cabeza.

Pero estos movimientos propios de la cabeza, no se efectuarán con amplitud y facilidad, sino en los tipos más elevados, cuando los cóndilos laterales se hayan aproximado mucho del centro del basi-occipital ó se hayan fusionado con él; ó en fin, que éste existe sólo. En la gran mayoría de los mamíferos, los movimientos propios de la cabeza, se hacen factibles por una serie de adaptaciones distintas. El nivel de rotación en vez de ser cráneo-vertebral, se encuentra para ellos entre las dos primeras vértebras: atlas y axis. De este modo el cóndilo impar, es decir, verdaderamente articular, desaparece, ó se divide en dos mitades que se unen á los cóndilos ex-occipitales, para reforzar el rol primitivo y esencial de éstos, un rol de sostén.

Los ex occipitales del ballenato, están en contacto casi sola y exclusivamente con el *basi-occipital* posterior. Del lado externo se unen al hueso compuesto al cual se da el nombre de temporal y á una pequeña parte de los parietales.

El supra-occipital, es en realidad, constituído por tres huesos (fig. 2, SO). El más posterior entra en relación únicamente con los ex-occipitales, lo llamaré: inter-occipital. Un otro hueso mucho más delgado, más blanco también, forma la parte anterior del supra-occipital. Es en relación con los parietales y representa en realidad

un verdadero inter-parietal. Sus límites laterales con el inter-occipital, se encuentran marcados por una escotadura; como en el hombre (fig. 3, 2).

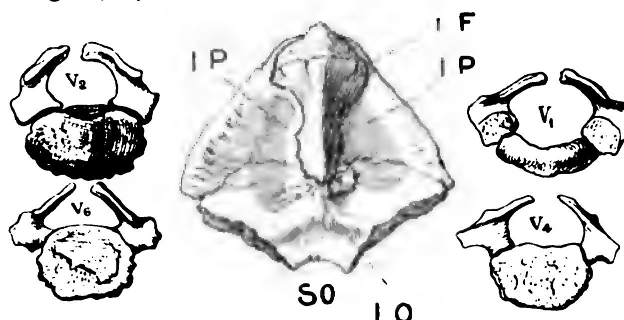


Fig. 2. *Balaenoptera acuto-rostrata* Lac.

SO, supra-occipital del ballenato constituído por: IO. inter-occipital; IP, inter-parietal y IF, inter-frontal.

V_1, V_4, V_2 y V_6 : vértebras cervicales. La 2ª, 4ª y 6ª, vistas por su cara superior. La 1ª por la cara inferior.

Debajo de la extremidad anterior del supra-occipital, se ve un último hueso (IF) que penetra como una cuña entre los frontales y

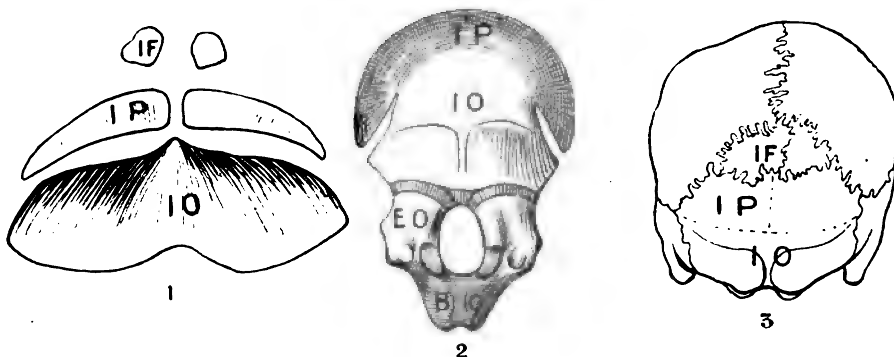


Fig. 3. *Homo sapiens* L.

1. Desarrollo de la escama occipital en el hombre, según Stieda (1892); los elementos que la constituyen representan para mí un inter-occipital IO, inter-parietal, IP, inter-frontal IF.

2. Occipital de un recién nacido, según Gegenbaur. BO, basi-occipital; EO, ex-occipital; IO, inter-occipital aislado aun del inter-parietal por una hendidura en los costados.

3. Occipital de un hombre (in Stieda). IF, huesos llamados por Ficalbi, pre-interparietales, en algunos mamíferos (algunas veces coosificados) y encontrados también en fetos humanos por Wilcker y Wirchow. IP, inter-parietal; IO, inter-occipital.

Según Stieda, pueden aún coosificarse con la escama.

A notar la pequeña hendidura que existe sobre los costados entre el inter-occipital y el inter-parietal del ballenato fig. 2.

que se prolonga hacia atrás para concluir casi al nivel de la protuberancia occipital externa.

Este hueso es un ***inter-frontal*** y corresponde al hueso llamado frontal en los reptiles. De modo que los frontales de los cetáceos, y quizá de los demás mamíferos, corresponden á los frontales anteriores de los reptiles.

Dentro de un momento veremos dónde se encuentran los post-frontales. Al principio el inter-frontal estaba en relación con los nasales, pero la aproximación de los frontales anteriores uno á otro para cerrar hacia adelante la cavidad craneana, hizo retroceder el inter-frontal.

La continuación de este mismo proceso en otros mamíferos, es decir, la aproximación de los parietales, causada esta vez por una diminución del ancho de la boca, hizo retroceder aun más el inter-frontal que se encuentra situado al fin, detrás de los parietales.

La figura 3, representa la constitución del supra-occipital en el hombre y se ve, que cuando no falta ninguno de sus elementos, es formado también, como en los cetáceos, por tres huesos, que considero como: inter-occipital (IO), inter-parietal (IP) é inter-frontal (IF).

Los inter-frontales llamados: *pre-inter-parietales* por Ficalbi, pueden ser únicos. Lo mismo los dos inter-parietales.

Alguna vez los tres pares de huesos se encuentran aislados todos; otra vez todos unidos.

Las variaciones de osificación del esternón, demuestra además que los huesos situados sobre la línea sagital del cuerpo, pueden proceder indistintamente de uno ó de dos puntos de osificación. El segundo caso, representa sin embargo, —y por lo menos para el esternón, — el modo más primitivo de desarrollo.

SEGMENTO PARIETAL.

El largo del basi-esfenoide, que propondré llamar más bien basi-parietal, es igual al largo del basi-occipital, pero sus apófisis ó alas laterales lo hacen aparecer como más voluminoso.

Su ancho mínimo es de 55 mm. y sus alas, medidas por debajo, tienen un largo de 50 mm. Su cara interna es un poco cóncava y su borde anterior presenta una curva de forma elegante.

Las alas del basi-parietal (Ali-esphenoide), presentan en su borde

posterior una escotadura que parece dividirlas en dos pares. Nacen las dos del borde lateral y superior del centro del basi-parietal; las alitas á un nivel un poco más inferior que las alas. Estas se continúan directamente y hacia arriba con los parietales, que aparecen como la propia prolongación de aquéllas.

Las alas parietales soportan por debajo los pterigoideos.

Cada uno de estos huesos parece doble; existe por lo tanto un endo-pterigoideo y un ecto-pterigoideo. Este correspondería al traspalatino de los reptiles ó al meso-pterigoideo de los peces.

En el hombre, al cual hay que referirse siempre, á causa de los numerosos estudios á que su embriología ha dado lugar, considero el basi-esfenoide como siendo también doble. La figura adjunta (fig. 4) representa este hueso en un feto de ocho meses y vemos que

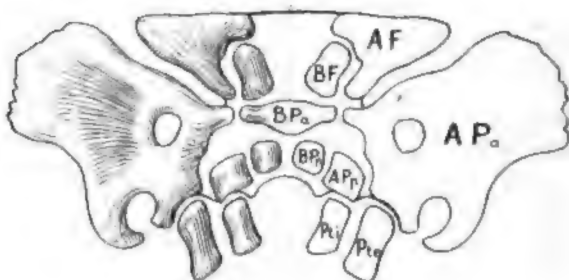


Fig. 4. *Homo sapiens* L.

Osificación del esfenoideo de un feto de ocho meses. (Según Sappey).

BF, basi-frontal (pre-esfenoide).

AF, ala frontal (orbito-esfenoides). El ángulo antero-interno corresponde quizá al centrum de la mitad anterior del basi-frontal.

BPa, basi-parietal anterior (parte anterior del basi-esfenoideo).

APa, ala del basi-parietal anterior (ali-esfenoideo).

BPp, y APp. basi-parietal posterior y su ala (= parte posterior del basi-esfenoideo).

Pti, Pte, endo y ecto-pterigoideo.

encontramos los dos centros anteriores de osificación del basi-esfenoide ya reunidos y de ambos lados notamos las grandes alas. Un poco más atrás se ven los dos centros posteriores aun aislados y fuera de ellos una zona de osificación que corresponde á las alitas parietales del ballenato. Las apófisis anteriores ó alas parietales anteriores soportan los ecto-pterigoides y las alas parietales posteriores soportan los endo-pterigoides.

Los parietales en el ballenato son muy desarrollados y, como lo he dicho al principio, presentan esta particularidad notable. de ser

fuertemente convexos hacia el exterior en vez de ser cóncavos como en los adultos.

Mirando los parietales por su cara interna, se nota debajo de ellos en el ángulo antero-superior y en contacto con los frontales

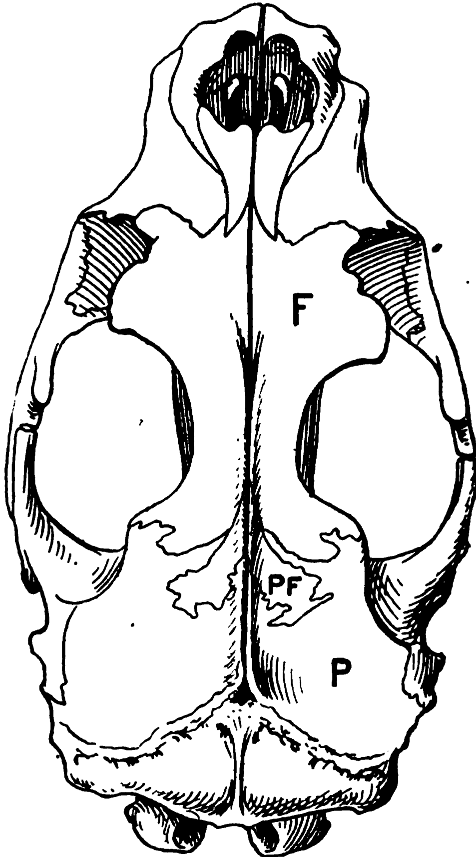


Fig. 5. Phoca de Weddell *(Leptonychotes Weddelli).*

Cráneo visto de arriba. Reducción c. a: 1/3.
F, frontal (frontal anterior).
PF, frontal posterior.
P, parietal.

anteriores, un par de huesos casi fusionados con los parietales, que son para mí verdaderos post-frontales.

En un cráneo que tengo de la foca de Weddell [1] y que figuro (fig. 5) se encuentran también estos mismos huesos.

[1] A propósito de esta foca, no será quizá inútil indicar aquí los nombres sistemáticos que deben llevar las demás focas antárticas.

Hasta en el hombre, Sœmmring, Gruber, Tarin, etc., han descrito parietales divididos oblicuamente en parte superior y en parte inferior. La sutura es algunas veces paralela á la sutura sagital y la parte superior representa para mí un verdadero post-frontal. Quizá algunos huesos considerados como wormianos bregmáticos, no son en realidad sino los rudimentos de estos mismos elementos!

Antes de poder afirmar que un hueso es wormiano verdadero, es decir, que proviene de un punto de osificación accesorio (añadido ú obtenido por división anormal de otro punto), sería menester co-

---

Familia: PHOCIDAE.

Sub-familia: LOBODONINAE (4 géneros).

Foca blanca ó de los cangrejos *Lobodon carcinophagus* (Jacq. y Puch.) Gray.
Foca de Ross ó de ojos grandes *Ommatophoca Rossi* Gray.
Leopardo marino ó foca de los patos *Hydrurga leptonyx* (Blv.) Gistel.
Falso leopardo marino ó foca de Weddell *Leptonychotes Weddelli* (Less.) Gill.

Sub-familia: CYSTOPHORINAE (2 géneros).

Elefante marino ó foca de aceite *Mirounga leonina* (L.) Allen.
El segundo género de esta sub-familia, *Cystophora*, es monotípico como todos los géneros anteriores del hemisferio austral; comprende, pues, una sola especie: la foca crestuda, *Cystophora cristata* (Gmel.) Nilsson.

Familia: OTARIIDAE (6 géneros).

León marino ó lobo de un pelo *Otaria leonina* (Mol.) Péron *nec* L.
Lobo de dos pelos (de Patagonia) *Arctocephalus australis* (Zimm.) Allen.
Pudiendo encontrarse también en el Estrecho de Magallanes, Canal Beagle, Cabo de Hornos, etc., una especie de lobos de dos pelos (del Pacífico Sur) *Arctocephalus Philippii* (Pet.) Peters.
No tengo conocimiento que el *A. antarcticus* (Thunb.) All. de la costa Oeste de Sud Africa se haya aun encontrado en nuestros mares. La pura verdad es que el estudio biológico y faunístico de los Pinnípedos que viven en nuestras aguas no ha sido empezado aún, á pesar de su importancia industrial y comercial indiscutible.
Eumetopias jubata (Schrebr.) Allen, ó león marino de Steller, representa en el hemisferio Norte á nuestro león marino de Pernetty, *Otaria leonina;* entretanto el género *Callotaria* representa en el Pacífico Norte nuestros lobos de dos pelos: *Arctocephalus.*
J. A. Allen, quien se ha ocupado tan especialmente de los Pinnípedos, propone llamar nuestra otaria común: *Otaria byronia* (Blv.), con el pretexto que el nombre específico *leonina* se usa para otro género de la familia de las focas. Es una exageración no justificada. Bien se comprende que no se puede indicar en la nomenclatura dos géneros distintos con un solo nombre; pero no hay inconveniente alguno en adoptar un mismo calificativo para especies de géneros distintos. Cuántas especies se llaman *nigrescens* ó *nitidus*, *albicans*, *gigas*, *fasciatus*, etc., etc.; sin embargo creo que nunca jamás los naturalistas se atreverán á proponer que cada uno de estos calificativos sea usado para una sola y única especie!

nocer perfectamente el desarrollo normal y la anatomía comparada, actualmente tan descuidada, no sólo por los que se ocupan del hombre, sino también por los naturalistas, cuya tendencia desgraciada es limitar de más en más el campo de sus observaciones. Olvidan que para tener una idea exacta de un edificio hay que recorrer todos sus pisos, muchas veces pues será la disposición de uno de ellos que explicará las particularidades extrañas presentadas por algún otro.

Aunque haya que temer el confundir homologías con simples analogías producidas por la adaptación á un mismo modo de vida, creo que existen las mayores afinidades entre los cetáceos y los ictiosaurios, reptiles marinos, que desde el Trias al cretáceo se

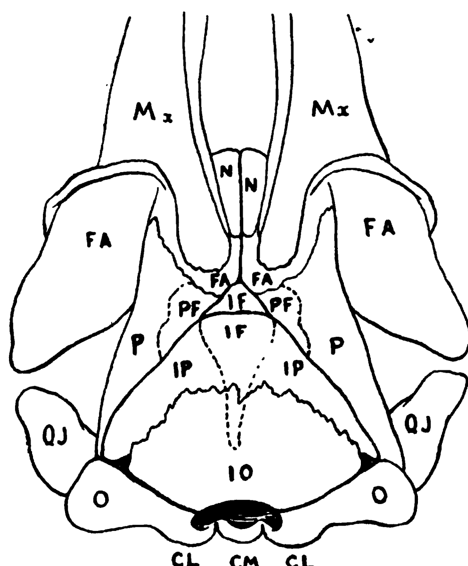


Fig. 6. *B. acuto-rostrata* Lac.

Parte supero-posterior del cráneo.
Mx, maxilar.
N, nasal.
FA, frontal anterior.
PF, post-frontal.
IF, inter-frontal.
P, parietal.
IP, inter-parietal.
QJ, apófisis malar del esquamosal.
O, occipital.
IO, inter-occipital.
CL, cóndilo lateral.
CM, cóndilo medio.

encuentran tanto en el Norte como en el Sur (Inglaterra, Francia, Antillas, Chile, Nueva Zelandia, Australia, etc.), y cuyo largo máximo no pasaba de los 10 metros, dimensiones en relación con las de *Balaena marginata* y de *B. acuto-rostrata*, tipos de ballenas y de balenópteros actuales los menos alejados de las formas primitivas.

Los ictiosaurios me parecen, sin embargo, demasiado especializados para que sea posible considerarlos como el tronco de origen de los cetáceos; creo, que tanto para los unos como para los otros, hay que buscar el punto de derivación en el Trias inferior, en los anfibios stegocéfalos.

Al lado del cráneo del ballenato (fig. 6) represento un cráneo del *Capitosaurus nasutus* V. Meyer (fig. 7), del Trias (Silesia,

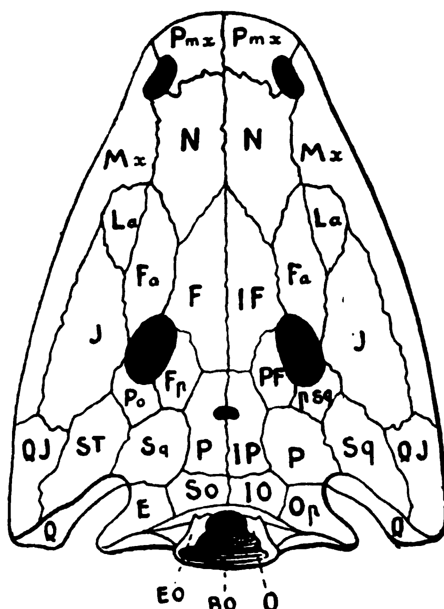


Fig. 7. *Capitosaurus nasutus* v. Meyer.

Pmx, pre-maxillar.
Mx, maxillar.
N, nasal.
La, lacrimal.
Fa, frontal anterior.
F, frontal.
IF, inter-frontal.
J, jugal.
Fp, frontal posterior.
PF, post-frontal.
Po, post-orbitario.
psq, pre-squamosal.
Sq, squamosal.
P, parietal.
IP, inter-parietal.
ST, supra-temporal.
QJ, quadrato-jugal.
Q, quadrado.
E, Epi-otico
So, supra-occipital.
Io, inter-occipital.
Op, opistótico.
O, occipital.
EO, ex-occipital.
BO, basi-occipital.

Würtemberg). En la mitad izquierda doy la nomenclatura de los huesos según Zittel, y en la mitad derecha la que corresponde á mi interpretación.

Como en el ballenato, el vómer en estos animales interviene en gran parte en la constitución del paladar.

Entre los cetáceos y los ictiosaurios, y de un modo general entre los vertebrados, cuyo rostro se alarga en forma de pico por el desarrollo del pre-maxilar y maxilar, el orificio nasal queda hacia atrás y parece por lo tanto acercarse al ojo.

Los ictiosaurios, como los demás reptiles, tenían una circulación incompleta y sus plástidos estaban acostumbrados á vivir así con una sangre incompletamente oxigenada. Sus necesidades respiratorias no eran tan grandes como para los mamíferos, así es que los orificios nasales quedaron en la base y sobre los costados del rostro, separados de la cavidad orbitaria por el lacrimal y el prefrontal. Pero en los cetáceos, para facilitar la respiración los dos orificios nasales han ido poco á poco uno hacia el otro y de laterales se han hecho dorsales. Esta tendencia: 1.° produjo la diminución progresiva de los huesos nasales. 2.° hizo subir al mismo tiempo los frontales anteriores que podían de ese modo clausurar por delante la cavidad craneana, lo que representa otra gran ventaja.

Los cetáceos han conservado el doble cóndilo de los anfibios agregándole el central de los reptiles.

SEGMENTO FRONTAL.

El pre-esfenoideo del ballenato, ó mejor dicho el basi-frontal, mide 50 mm. de largo en su medio, por 84 de ancho máximo. Su contorno general es hexagonal y su cara superior convexa. Se articula por su lado antero-lateral con el frontal que no llega á tener relación con el basi-parietal ó sus alas.

Las alas del basi-frontal nacen de la mitad anterior y superior del centrum, se dirigen casi horizontalmente hacia el borde antero-lateral de este centro, pero no pasan más allá y se unen con la parte superior y con la parte posterior á las apófisis orbitarias del frontal.

Se unen atrás con la mitad posterior del centrum formando así el puente por debajo del cual pasa el nervio óptico.

La cara interna de los dos frontales es muy cóncava, y si en el ángulo postero-inferior los parietales se unen á estos huesos por todo su espesor, recubren solamente los frontales en el ángulo antero-superior, estando allí los frontales en continuación directa con los post-frontales, y sobre todo con el inter-frontal. Este completa por arriba el segmento.

SEGMENTO ETMOIDAL.

La parte posterior del mesetmoide, mejor dicho del basi-etmoidal, se encuentra ya soldada con el basi-frontal y, para el que mira desde el interior de la cavidad craneana, aparece como una apófisis situada entre las alas basi-frontales.

Presenta dos alas laterales con las cuales el vómer se encuentra ya coosificado. Este último hueso se extiende hacia atrás hasta la mitad del basi-parietal.

En el ballenato, los turbinales, ó etmoides laterales, no estaban sin duda muy osificados y el preparador los ha suprimido desgraciadamente.

Los nasales parecen corresponder á huesos de membrana destinados al principio, á completar por arriba el presente segmento. Son verdaderos inter-turbinales.

MANDÍBULA.

En el primer tercio de la mandíbula, en las inmediaciones de la apófisis, el surco dentario es muy profundo y dilatado en su fondo. Está situado más cerca de la cara externa de la mandíbula que de la cara interna. Pero toma una dirección oblicua y viene á ocupar en el tercio medio, el borde interno del hueso. En fin, en el último tercio vuelve hacia la línea superior y mediana de la mandíbula y concluye antes de llegar á la base de la apófisis coronoidea.

Esta desviación me parece en relación con la posición en la cara supero-externa del tercio medio de la mandíbula de cinco orificios situados en hilera.

Corresponden el foramen del mentón del hombre ú orificio del canal dentario inferior por donde sale el nervio dentario inferior y una arteriola.

El Director del Museo Nacional, llamó hace tiempo mi atención sobre el carácter reptiliano de la presencia en la mandíbula de los cetáceos, de estos múltiples orificios. En todos los demás mamíferos no existiría sino uno solo.

El diagrama adjunto (fig. 8), inspirado por uno de Flover, representa las principales relaciones inter-óseas de los elementos del cráneo y de la cara, tales como las concibo, y teniendo en cuenta las últimas observaciones que acabo de hacer sobre el ballenato y sobre la constitución del esquamosal.

La necesidad de aislar en el dibujo huesos normalmente superpuestos y de representar en un solo plan los tres planes del espacio,

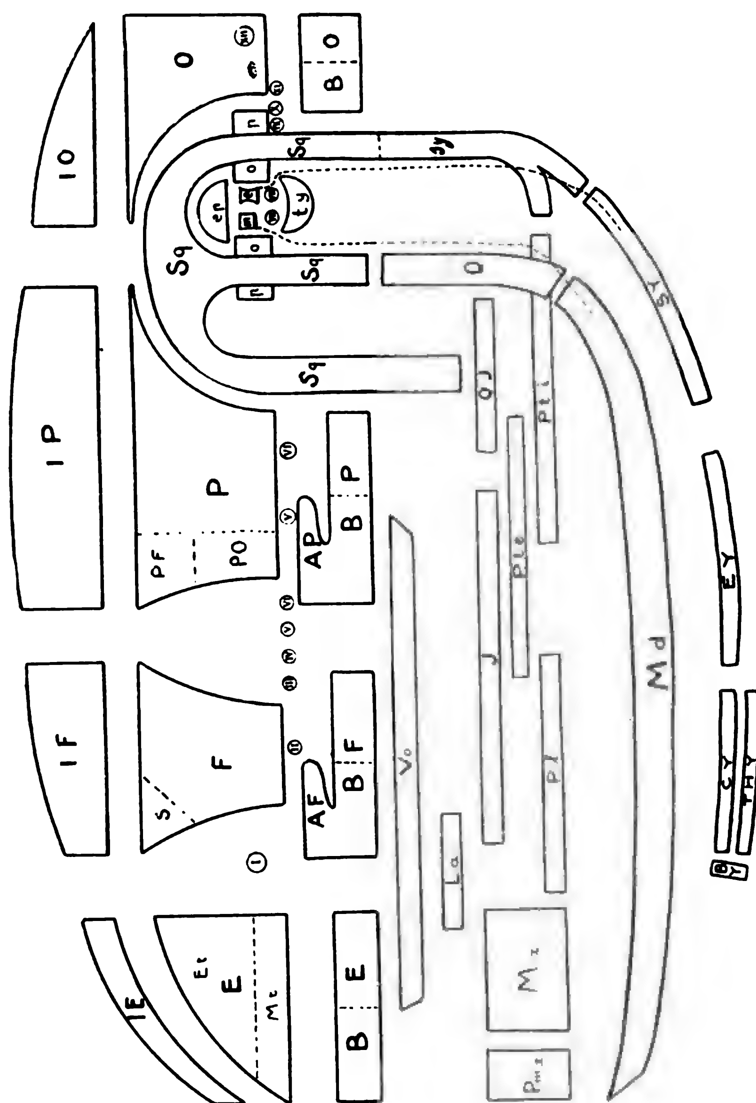


Fig. 8. Diagrama de los somitos craneanos y de los arcos pre-bucales y viscerales anteriores, en los vertebrados pentadáctilos.

no permite hacer resaltar todas las relaciones á la vez. Para los seis huesos peri-orbitarios primitivos [1] se necesitaría otro esquema.

Tal como es, se ven los cuatro macromeridos basilares, divididos

[1] Pre-frontal por arriba; jugal por abajo; supra-orbitario ó supra-ciliar y lacrimal por delante; post-frontal y post-orbitario ó pre-squamosal por atrás.

cada uno en dos micromeridos. El basi-occipital (B O), el basi-parietal (BP) ó basi-esfenoideo, el basi-frontal (BF) ó pre-esfenoideo, y el basi-etmoideo (BE) ó mesetmoide osificado y cartilaginoso.

Los micromeridos anteriores del basi-parietal y basi-frontal presentan un par de alas: alas parietales (A P) ó ali-esfenoideo, y alas frontales (A F) ú orbito-esfenoideo.

Los macromeridos basilares son, por arriba y respectivamente, en relación con los occipitales (O) (= exoccipitales), los parietales (P), los frontales (F) (= pre-frontales), los etmoidales (E) (= etmo y maxilo turbinales).

Junto al frontal (= pre-frontal) se puede observar un supra-orbitario (S), y juntos al parietal: un post-frontal (P F) y un post-orbitario (P O). Cerrando la caja craneana por arriba, se encuentran los inter-occipitales (I O) (= supra-occipital ó parte de él), los inter-parietales (I P), los inter-frontales (I F) y los inter-etmoidales (I E) (= nasales).

Alguna vez ambos huesos de un mismo segmento y de la zona sagital se unen entre sí ó más bien no se dividen.

Por debajo: el basi-parietal está en relación directa con los endo y ecto-pterigoideos (Pti y Pte); el basi-etmoidal posterior ó el basi-frontal anterior lo es con los vómeres (V o) que se unen en uno solo en las formas superiores.

En el ballenato, el hueso que se llama squamosal, presenta tres fuertes apófisis, cuya más interna se divide á su vez en dos. La apófisis anterior representa el quadrato-jugal y entra en relación con el jugal (J) y el lacrimal (La). La apófisis posterior sirve para la articulación de la mandíbula (Md) y representa el cuadrado (Q), unido en los peces, por el meta-pterygoideo, con el jugo-mandibular.

La tercer apófisis bífida representa el simplectico (S y) y sirve, en el ballenato como en los peces, para la articulación del segundo arco visceral [(arco-hyoidiano: stylo-hyal, S Y; epi-hyal E Y; cerato-hyal (C Y), basi-hyal, B Y; thyro-hyal, (T h y)] al mismo tiempo que entra en relación con la extremidad posterior del pterigoideo que se continua hacia adelante por el palatino (P l) el maxilar (M x) y el premaxilar (P m x).

En cuanto á los huesos derivados de la cápsula auditiva primitiva, podemos considerar la parte petrosa como representando á la vez el epi, espheno y ptero-otico. Lo que se llama vulgarmente el caracol de ballena es el timpánico, en cuanto al opistótico y al proótico me parecen unidos con el squamosal, como lo muestra una división muy profunda que se nota aún en los balenópteros adultos y que es visible en la fosa temporal.

El martillo y el yunque, derivados del cartílago de Meckel, pertenecen al primer arco visceral ó arco mandibular; el estribo deriva del segundo arco visceral ó arco hyoideo.

El cuadro siguiente indica algunas medidas absolutas y centesimales del ballenato que examinamos, en relación con medidas centesimales de una *Balaenoptera acuto-rostrata,* hembra joven, de 3 metros de largo, conservada en el Museo de la Universidad de Edinburgo, y estudiada por W. Turner. (The lesser Rorqual: *Balaenoptera rostrata,* in the Scottish seas, with observations on its anatomy. Proc. Roy. Soc. Edinburgh, Sess. 1891-92, pp. 36-75).

Como la punta del rostro del ballenato estaba rota, he aumentado el largo de la cabeza de 20 mm. que representan lo que faltaba, más ó menos, á los premaxilares.

MEDIDAS DEL CRÁNEO.

Nombres de las medidas	Abreviaturas	Ballenato		*B. acuto-rostrata*
		medidas absolutas	medidas centesimales	medidas centesim.
Largo del cráneo (Largo cóndilo-premaxilar, línea recta).........	L	cts. 54,5	100	(81 cts.)
Largo del rostro..................	R	30	55,0	62,5
Largo del maxilar (de la punta al borde posterior apófisis nasal)..	Mx	37	67,8	67,2
Largo del premaxilar............	Px	35,5	65,1	64,6
Desde el borde anterior del agujero raquídeo (encima del vertex) hasta la extremidad del rostro (en línea recta)..................	LSo + RSo	55,0	100,9	—
Desde el borde anterior del agujero raquídeo (encima del vertex) hasta el borde superior del occipucio (línea recta)..............	LSo	13,8	23,8	—
Ancho máximo del cráneo.........	Max	30,2	55,3	50,0
Ancho del rostro en su base......	B	18,9	34,4	31,3
Ancho del rostro en su medio.....	b	10,9	20,0	21,9
Ancho por el medio de los bordes orbitarios de los frontales.......	FF'	27,0	49,5	46,9
Ancho máximo de la apófisis nasal del maxilar detrás de la base del rostro......................	DMx	3,0[1] y 2,5	5,5 - 4,5	45,3
Ancho máximo entre los bordes externos de ambos premaxilares...	DPxe	7,0	12,8	9,4
Ancho máximo entre los bordes internos de ambos premaxilares...	DPxi	5,6	10,2	7,8
Altura máxima desde el vertex hasta los pterygoideos..........	HC	18,2	33,3	—
Largo de la mandíbula (en línea recta)...........................	Md	50,5	92,6	93,8
Largo de la mandíbula siguiendo la cara externa.................	Me	53,0	97,2	98,4
Altura de la mandíbula en el cóndilo..........................	Mc	4,8	8,8	10,2
Altura de la mandíbula en el coronoideo....	HM	7,9	14,4	13,3
Altura de la mandíbula en la sinfisis..........................	Hs	2,7	4,9	5,5

[1] La apófisis nasal derecha es más ancha que la izquierda.

OTRAS MEDIDAS DEL CRÁNEO DEL BALLENATO.

Nombres de las medidas	Dimensiones absolutas	Dimensiones centesimales
Del borde superior occipital hasta la punta del premaxilar	890	71.5
Distancia entre los bordes externos de los dos premaxilares en el medio del rostro	55	—
Largo máximo de los nasales por arriba	78	12.8
Ancho máximo de los nasales	35	6.4
Largo del borde externo de las apófisis orbitarias del frontal (línea recta)	110	20.1
Desde la punta del rostro hasta el borde posterior del vómer	450	82.5
Profundidad de la cavidad orbitaria (del medio del borde de la apófisis orbitaria del frontal al borde superior del palatino)	92	17.0
Relación entre la base del rostro y la distancia interparietal (línea tangente al borde posterior de la apófisis nasal del maxilar)	$\frac{189}{126} = 1.50$	
Rostro. Altura en su medio	50	9.1
Hueso timpánico. Largo	72	13.2
» » Diámetro horizontal mínimo	46	8.4
» » Distancia mínima entre ambos	45	8.2
Agujero raquídeo. Diámetro horizontal máximo	53	9.7
» » Diámetro vertical máximo	35	6.4
Cavidad orbitaria. Diámetro horizontal máximo	86	14.6
» » Altura máxima (entre hueso malar y apófisis orbitaria del frontal)	58	10.6
Palatinos. Largo máximo	131	24.0
» Distancia mínima entre los bordes latero-superiores de ambos	96	17.7
Extremidad del rostro hasta el borde anterior de los palatinos	280	51.3
Extremidad del rostro hasta la extremidad posterior de las apófisis pterigoideas	445	81.6
Apófisis pterigoideas. Distancia entre las puntas de ambas	70	12.8
Temporales (Apófisis mandibulares). Distancia entre los extremos de ambas	255	46.7
Maxilar. Largo de la cara inferior	360	65.9
» Distancia entre los bordes externos de sus apófisis frontales al nivel del medio de los nasales	88	16.1
Parietales. Largo lateral máximo	186	34.1
Basi-occipital. Largo por debajo	64	11.6
Cráneo. Diámetro entre ambos ángulos formados por las apófisis (malar y pterigoidea) del temporal	221	40.5
Cráneo. Distancia entre las extremidades de las apófisis orbitarias del maxilar	257	47.1
Cráneo. Diámetro al nivel del borde antero-superior del supra-occipital	135	24.7
Cráneo. Distancia entre los bordes externos de las apófisis paramastoideas	226	—

COLUMNA VERTEBRAL.

En *B. acuto-rostrata*, la composición de la columna vertebral se puede considerar como casi fija. Es la siguiente:

C 7; D 11; L 12; Ca 18 = 48.

Y Escrich, quien ha estudiado en Noruega una gran cantidad de individuos, dice: «In all the foetus of the Vaagehwal examined by me, I found 48 vertebrae».

Pues bien, en el ballenato que estudio, la composición es idéntica. Las 18 caudales pueden dividirse: en caudales propiamente dichas que corresponden á los huesos en V y en vértebras pínicas, (de *pinna*, aleta) que no presentan ni arcos neurales, ni huesos en V y que corresponden á la aleta caudal.

En el presente individuo éstas son en forma de segmentos esféricos, con una canaleta que divide por el medio su cara externa.

La fórmula vertebral del ballenato es, pues, la siguiente:

C 7; D 11; L 12; C 7; P 11 = 48.

El cuadro siguiente indica las principales dimensiones de las vértebras, pero hay que advertir, que en el largo de los centros, no van comprendidos los discos inter-vertebrales.

En *B acuto-rostrata* de Europa, el número de huesos en V es en general de 9 y alguna vez de 8. En el ballenato no he visto sino 7, pero puede ser muy bien que el último ó los dos últimos reducidos á nódulos aun poco osificados se hayan extraviado.

Los arcos neurales á esta edad no están aun unidos con los centros.

Quien considera la columna vertebral, nota en seguida el gran tamaño que alcanzan las lumbares, principalmente las últimas, y comprende que sirven de punto de inserción á la masa muscular más importante del tronco, ó la que preside á la natación más activa.

De las vértebras cervicales, sólo son osificados los centros *(opistocélicos)* y los arcos neurales. Los *pedúnculos* de éstos son muy achatados y dispuestos en el plano mismo del centro. Las *láminas* presentan al contrario una torsión de 90° sobre los pedúnculos. (Fig. 2, pág. 382.)

La inserción de la lámina sobre el centro es paralela á éste en las primeras vértebras, luego oblicua, y en fin, á la 14.ª vértebra, se pone perpendicular á éste.

Los dos arcos neurales de cada vértebra, llegan al contacto sólo en la décima vértebra y naturalmente siguen del mismo modo en las siguientes.

DIMENSIONES DE LAS VÉRTEBRAS.

(Medidas absolutas).

Nos.	Clase	Centrum			Altura del arco neural	Distancia exterior de la apófisis transversa
		Largo	Diámetro	Altura		
1	C 1	15	66	16	50	—
2	C 2	19	69	42	42	—
3	C 3	8	65	42	31	—
4	C 4	6	66	43	31	—
5	C 5	9	66	46	29	—
6	C 6	9	63	47	30	—
7	C 7	13	64	50	27	—
8	D 1	9	64	50	33	—
9	D 2	12	67	50	39	—
10	D 3	16	70	51	45	—
11	D 4	19	70	51	46	—
12	D 5	21	71	51	44 *	—
13	D 6	24	71	51	47 *	(**)
14	D 7	26	73	52	47 *	—
15	D 8	27	74	52	44 *	—
16	D 9	26	74	52	40 *	—
17	D 10	30	75	57	46	—
18	D 11	29	76	55	53	—
19	L 1	29	76	53	55	147
20	L 2	31	78	54	56	151
21	L 3	34	76	56	54	152
22	L 4	35	76	59	55	162
23	L 5	34	77	62	57	166
24	L 6	35	78	68	57	164
25	L 7	36	78	62	58	165
26	L 8	39	78	65	57	167
27	L 9	44	78	65	57	157
28	L 10	45	79	68	62	148
29	L 11	46	80	68	57	127
30	L 12	46	80	71	52	122
31	Ca 1	47	76	74	45	114
32	Ca 2	46	76	77	40	95
33	Ca 3	46	76	76	33	87
34	Ca 4	43	70	72	30	81
35	Ca 5	38	62	66	20	70
36	Ca 6	34	58	57	12	59
37	Ca 7	31	56	53	—	51
38	Ca 8	27	51	50	—	—
39	Ca 9	22	40	40	—	—
40	Ca 10	18	30	50	—	—
41	Ca 11	16	28	28	—	—
42	Ca 12	15	23	23	—	—
43	Ca 13	13	20	20	—	—
44	Ca 14	10	15	15	—	—
45	Ca 15	10	12	12	—	—
46	Ca 16	8	10	10	—	—
47	Ca 17	6	8	8	—	—
48	Ca 18	—	—	—	—	—

* Cifras aproximadas. El arco neural está roto é incompleto.

** Las apófisis transversas de las vértebras dorsales son aun simplemente cartilaginosas. En las cuatro últimas, se nota un núcleo huesoso que se unirá más tarde al centrum.

ALTURA DE LOS HUESOS EN V.

Nos. de las Vértebras	Clase de Vértebras	Posición y altura de los huesos en V.
30	L 12	—
31	C 1	V 1 .... 9 mm.
32	C 2	V 2 .... 25 »
33	C 3	V 3 .... 31 »
34	C 4	V 4 .... 31 »
35	C 5	V 5 .... 30 »
36	C 6	V 6 .... 27 »
37	C 7	V 7 .... 20 »
38	C 8	—

DIMENSIONES DE LAS COSTILLAS.

Nos.	Le [1]	Ld [2]	Dm [3]	Nos.	Le	Ld	Dm
1	232	186	19	7	316	259	11
2	332	270	17	8	290	245	11
3	378	307	17	9	263	226	12
4	394	312	14	10	246	218	11
5	380	298	12	11	230	215	8
6	341	272	11	—	—	—	—

ESCÁPULA.

Largo máximo: 165 (°/₀ del cráneo: 30.2). Altura (línea normal á la cavidad glenoidea) 110 (°/₀ del cráneo 20.1). Largo del acromión 40. Ancho del acromión á su base. 23. Dimensiones de la cavidad glenoidea 3, 8 $\times$ 5,3. El coracoide es aun casi enteramente cartilaginoso.

[1] Le, Largo siguiendo el contorno.
[2] Ld, Largo en línea recta.
[3] Dm, Espesor en el medio.

BRAZO.

Húmero, largo máx..............	64 mm	(% del cráneo 11.7)	Ancho mínimo: 42 mm
Cúbito, largo máx. (sin apófisis).	118 »	(% del cráneo 20.3)	Ancho mínimo: 13 »
Radio, largo máx. (sin apófisis).	132 »	(% de cráneo 24.2)	Ancho mínimo: 25 »

MANO.

Todos los huesos del carpo así como las epífisis del radio y del cúbito, están aún en estado cartilaginoso. El largo del carpo y de la mano es de 1,43 centímetros.

Existen sólo los metacarpos II, III, IV y V, y corresponde respectivamente á cada uno el número siguiente de falanges: 3, 6, 5, 2.

Según Lilljeborg, en un individuo de *B. acuto-rostrata* de Bergen, el número de falanges era, 4, 7, 6, 3. Es que posiblemente, él como varios otros cetólogos, suman juntos los metacarpos y las falanges.

El ballenato de la Boca tendría así la misma fórmula digital que el ejemplar de Noruega.

Hay que advertir, sin embargo, que cerca de la punta de los dedos 3, 4 y 5, se notan otros nódulos no osificados pero más densos al parecer que el simple cartílago y podrían corresponder al número superior de falanges que observó Kükenthal en un embrión de la misma especie: 4-8-9-4.

De todos modos hay que notar que la mano de esta especie es casi simétrica como en muchos ungulados quadridigitados. Los dos dedos internos son casi iguales entre sí y también lo son los dedos externos.

SISTEMÁTICA.

Los fabricantes de especies encuentran en la taxonomía de las ballenas un verdadero campo de explotación y este campo es grande en razón misma de la escasez del material de estudio, de la imperfección de muchos dibujos y de las diagnosis incompletas ó deficientes presentadas por tantos autores.

Cuando un animal es común y de transporte fácil, los naturalis-

tas pueden verificar la amplitud de sus variaciones y comparar el ejemplar que poseen con otros que consiguen con facilidad de cualquier corresponsal. Pero para las ballenas, cuyos restos, muchas veces incompletos, se ven sólo en grandes Museos, las comparaciones, las determinaciones y los estudios tienen que hacerse, en general exclusivamente, sólo según descripciones y dibujos.

En estas condiciones, es siempre fácil encontrar una diferencia entre la realidad que uno observa y lo que consignan las publicaciones. Así es que de allí á crear una especie nueva, no hay para muchos sino un paso.

No debería, sin embargo, bastar el señalar una distinción entre dos formas. Deberíase, ante todo, apreciar el grado de valor de la diferencia y no olvidarse de lo convencional que es la sistemática.

Si Linneo, quien creía en la existencia y en la permanencia de las especies, podía tratar de catalogarlas, la tarea resulta muy ingrata para un evolucionista, quien ve sólo individuos variables, oscilando al rededor de un tipo á su vez transitorio, que no es posible establecer además, sino gracias al examen de un número considerable de individuos de todas regiones, de toda edad y de todo sexo.

La zona del mar en la cual pueden vivir las ballenas—que la necesidad de la respiración aleja de las grandes profundidades—presenta una serie de condiciones biológicas muy semejantes en todas las regiones, y se concibe por lo tanto, que los tipos de cetáceos que provienen de un mismo origen, no se hayan especializado aun mucho, y que los tipos que proceden de origen distinto se hayan puesto parecidos por la convergencia de formas causada por la adaptación á un mismo medio. La diferenciación de los tipos se obtiene pues ó se conserva, principalmente por la segregación, es decir, por la vida en un medio nuevo y muy particular.

Cuando una forma se encuentra adaptada ó puede adaptarse á condiciones muy generales, es fácilmente cosmopolita.

Los megápteros, y los balenópteros sobre todo, gozan de este privilegio; están muy poco confinados en regiones especiales, y por consiguiente, la producción de nuevas formas específicas y su mantenimiento ó fijación, es en este grupo muy difícil.

Entre estos animales se observa, por lo tanto, alrededor de un tipo general—que construímos artificialmente por abstracciones—un gran número de formas no fijadas. Sin embargo, gracias á la obra fundamental de F. W. True sobre la osteología comparada de los Mystacocetos del Atlántico Norte, y la revisión científica efectuada por él de todos los documentos bibliográficos anterio-

res [1], se ha podido reducir á siete el número de los balénidos y balenoptéridos que viven en este océano [2].

En el país hace muchos años que aprovecho cuanta ocasión se presenta para estudiar los cetáceos que llegan á nuestras playas. Así he podido recoger y examinar tres individuos de *Balaenoptera borealis* (uno en Tres Arroyos, otro en Mar del Plata, el último en Palermo); *Balaenoptera physalus* (en Bahía Blanca, Agosto 1896); *Balaenoptera miramaris*, cuyo esqueleto gigantesco hice transportar al Museo de La Plata; *Megaptera nodosa* (en Punta Indio, Río de La Plata)[3]; en fin *B. acuto-rostrata*, ó el actual ballenato encontrado en el Puerto de Buenos Aires.

He adquirido así la convicción de que las formas de Balenoptéridos del Atlántico Sur no presentan caracteres bastante numerosos y marcados como para distinguirlos por un nombre específico, de los cuatro tipos del Atlántico Norte. Cuando tengamos un gran material, podremos tratar de definir variedades un poco estables. Pero conviene, entretanto, insistir más bien sobre la semejanza de las formas y no sobre sus diferencias, para obtener ante todo, el conocimiento completo de los rasgos esenciales y constantes de cada tipo. Sólo con esta base firme podremos caracterizar luego las ramas divergentes que conducirán con el tiempo á otras formas específicas, ¡si no quedan en el camino!

Los cuatro balenópteros típicos del Atlántico se distinguen osteológicamente entre sí del modo siguiente:

Borde lateral del maxilar....	recto.—Vértebras:	48 (-50) *B. acuto-rostrata* Lac.
		55 (-56) *B. borealis* Lesson.
		61 (-63) *B. physalus* (L.).
	convexo.—Vértebras: 63-65 *B. musculus* (L.).	

A. *B. acuto-rostrata*, se ligan : *B. Davidsoni* Scammon, *B. bonaerensis* Burm., *B. Huttoni* Gray, *B. Racovitzai* Lah.

A. B. borealis, se ligan: *B. laticeps* Gray y *B. Schlegeli* Flow.

A. B. physalus se liga: *B. patachonica* Burm.

---

[1] Whalebone Whale of the Western North Atlan. Compared With those occuring in European Waters.... 1904.

[2] *Balaena mysticetus* L.—*Balaena glacialis* Bonn.—*Megaptera nodosa* (Bonn.)—*Balaenoptera acuto-rostrata* Lac.—*B. borealis* Less.—*B. physalus* (L.)—*B. musculus* (L.)

Además, llega de vez en cuando al Atlántico Sur, la *Neobalaena marginata* Gray, del Pacífico.

[3] Recibí también últimamente de la Georgía del Sur, tres fetos de esta misma especie y los estudiaré en un próximo trabajo.

A. B. musculus se ligan: *B. intermedia* Burm. y *B. miramaris* Lah.

Como lo he dicho al empezar, refiero al grupo de *B. acuto-rostrata*; el ballenato que acabo de examinar; y no tanto, á causa del número de sus vértebras, como á causa del número de falanges de sus dedos, del contorno recto de los bordes externos de sus maxilares, y también á causa de la forma de sus nasales y de la posición de los bordes anteriores de estos huesos al nivel de la base del rostro, y en fin, á causa de la apófisis coronoidea relativamente tan elevada, etc.

Como la coloración de la mano y del borde del maxilar no se ha podido notar con exactitud y que nada se sabe respecto á la alimentación del ballenato; no es posible precisar si pertenece:

1.º al tipo mismo de *B. acuto-rostrata*[1], especie ictiofaga, cuya pectoral presenta una faja blanca transversa.

2.º á *B. Racovitzai*[2] del Atlántico, especie planctonofaga, cuyo contorno mandibular superior está adornado con una faja estrecha, de un color blanco amarillento brillante. Como *B. Davidsoni* del Pacífico Norte, representante de *B. acuto-rostrata* (si no idéntico con él), *B. Racovitzai* suele sacar la cabeza entera fuera del agua, nadando de vez en cuando verticalmente.

3.º ó á *B. bonaerensis* Burm., forma de la zona templada.

Lo que dificulta aún más la identificación de la variedad del ballenato es su estado juvenil, pues no conocemos todavía los carácteres de los jóvenes de todas las variedades de *B. acuto-rostrata*.

Agradezco al Sr. Director del Museo Nacional haberme proporcionado la oportunidad de estudiar tan interesante balenóptero.

EXPLICACION DE LA LAMINA.

Cráneo de *B. acuto-rostrata* Lac. juvenis.

La reducción es de 1:5,2 del tamaño natural para el cráneo visto de perfil, de arriba y de abajo; y de 1:8 para el cráneo visto de atrás.

---

[1] Pikewhale ó Bag Whale (Inglés), Vaagehval (Noruego), Vinkhval (Sueco), Zwergwal (Alemán).

[2] Menke Whale (Bull 1895), Minckwal (Larsen), Minke hval (Kristensen 1895).

NOTA SOBRE LOS ZOARCIDOS ARGENTINOS

POR

FERNANDO LAHILLE.

La familia de los Zoarcidos es una de las más interesantes entre todas las que derivan directamente de los Acantopterigios perciformes ó típicos.

Nos enseña cómo los peces litorales y nécticos se han adaptado poco á poco á la vida béntica ó sobre los fondos y á la vida abisal ó en aguas profundas.

Las escamas ciclóideas disminuyen de dimensión, no alcanzan ya á recubrirse una á otra y desaparecen sobre la porción anterior de la cabeza primero *(Caneolepis)*, luego en otras formas sobre toda la cabeza y el tronco *(Lycodalepis)*; y finalmente en otras, sobre la región caudal también.

Los radios de la dorsal, todos espinosos en los *Blenniidae,* se ponen blandos en los Zoarcidos en la región anterior de la dorsal primero *(Zoarces)* y después en toda su extensión en los demás géneros.

La boca aumenta de tamaño á medida que los alimentos escasean. El cuerpo toma de más en más el aspecto de anguila y su extremidad posterior se termina en punta con una caudal de estructura homocerca y de forma gefirocerca.

En *Zoarces* y en *Lycodonus,* aun se nota una pequeña diferenciación de la caudal, pero en todos los demás representantes de la familia, las aletas impares conservan la disposición típica primitiva y forman una sola aleta contínua.

Las ventrales nunca filiformes, van atrofiándose progresivamente y en un grupo *(Gymnolinæ)* concluyen por desaparecer.

Por efecto de la conservación ó de la reaparición de caracteres más primitivos, los Zoarcidos llegan á presentar formas tan parecidas á las de los Gádidos, que como lo hizo notar Boulenger, es difícil en algunos casos referir una especie á una ú otra de estas dos familias.

El foramen del hipercoracoide ó escápula que parece constante en los zoárcidos y ausente en los gádidos, permite distinguirlos prácticamente.

Por otro lado, casi todos los zoárcidos tienen una seudobranquia y este órgano no existe en los gádidos.

En los primeros, los ciegos pilóricos son escasos ó nulos; en los segundos son bien desarrollados. En los primeros la aleta caudal es muy raras veces distinta de la dorsal y de la anal; en los segundos siempre se puede notar, haciendo excepción el género *Muraenolepis* de la región Horniana que no tiene tampoco pterigios ventrales!

En un trabajo que publiqué en el *Boletín del Centro Naval,*[1] establecí que el límite del territorio nacional pasa por la línea continental (isobata: — 200 m) que divide las faunas de fondo ó bénticas en litorales y abisales. Por otro lado, las intersecciones de dos otras líneas (latitud 34° 40′ 2 y longitud 72° O. de Greenwich), con la línea continental, permiten definir la extensión de aguas marinas cuya fauna debe ser considerada como argentina.

Incluiré, por lo tanto, en los catálogos de nuestra fauna territorial marítima, los animales que se encuentran dentro de estas líneas.

La temperatura media anual de la superficie del mar nos permitirá establecer luego subdivisiones un poco naturales. Digo un poco, pues la palabra división, significa en realidad artificio.

Por fauna antártica, consideramos únicamente la que se encuentra dentro del interior del Círculo polar, que pasa ahora por los 66° 30′ de latitud Sud.

La fauna sub-antártica será la comprendida entre el Círculo polar y la isoterma de superficie + 7°.

La fauna patagónica corresponderá á la zona del mar continental, limitadas por los isotermas + 7° y + 14°.

En fin, entre las líneas + 14° y + 15° 5 al norte de la cual empiezan las aguas templadas (costas marítimas de las Repúblicas del Uruguay y del Brasil), encontraremos la fauna marplatense.

La repartición en familias de los peces del grupo de los zoarcidos, es tan artificial que mientras Boulenger reune en una sola: *Zoarces*, *Scytalina*, *Drepodichthys*, *Brotula*, etc., los ictiólogos norteamericanos hacen de cada uno de estos peces un tipo de familia distinta!

Por razón de comodidad, es decir para facilitar los estudios, ad-

1 El dominio nacional de la pesca marítima, 1906.

mito para los zoarcidos los límites adoptados por Brown-Goode y Bean en su «Oceanic ichthyology» (1895) y por Jordán y Evermann (Fishes of North and Middle America, p. III, 1898).

Así que esta familia se definirá del modo siguiente:

ZOARCIDAE.

Peces fisoclistos cuyo cuerpo alargado es más ó menos anguiliforme, desnudo ó cubierto con muy pequeñas escamas cicloideas encajadas en la piel; cabeza larga; boca grande con dientes cónicos en las máxilas y á veces en el vómer y los palatinos; huesos de la cabeza no armados. Membranas branquiales ampliamente unidas al istmo; orificio branquial reducido á una hendidura vertical, seudobranquia presente; cuatro branquias, una hendidura después de la cuarta. Aletas dorsal y anal muy largas, sólo con radios blandos ó dorsal con algunas espinas en su porción posterior; aletas verticales casi siempre confluentes alrededor de la cola; pectorales pequeñas; ventrales yugulares muy pequeñas ó ausentes; si existen su inserción es atrás del ojo. Línea lateral obsoleta ó poco desarrollada, á veces unida por debajo detrás de las pectorales, á veces enviando una rama sobre la línea mediana, por detrás. Branquias chicas; ciegos pilóricos rudimentarios; ano alejado de la cabeza. Cerca de 15 géneros y 50 especies. Peces de las profundidades, principalmente de los mares árticos y antárticos; algunos de ellos por lo menos, son vivíparos y algunos bajan hasta considerable profundidad.

El Dr. Gill ha indicado[1] los caracteres del esqueleto de los zoarcidos; ó más bien dicho del esqueleto del *Zoarces anguillaris* que estudió (Proc. Ac. Nat. Sci. Phil., 1884); pero como la familia de los *Zoarcidae* comprende formas tan distintas, á mi parecer una generalización es prematura y arriesgada. Convendría estudiar antes, y por lo menos, un tipo en cada subfamilia.

---

[1] Porción órbito-rostral del cráneo contractada y más corta que la porción posterior; la cavidad craneana abierta por delante, pero limitada lateralmente por la expansión del parasfenoide, que se une con los frontales. Supra-occipital declive y tectiforme atrás; occipitales inclinados hacia adelante á lo largo de los lados del supraoccipital; cóndilos exoccipitales distantes; hipercoracoide agujereado cerca de su centro; hipocoracoide con un apófisis inferior hacia la post-escápula.

Los zoarcidos definidos dentro de los límites anteriores, se dividen en tres subfamilias.

- Aletas ventrales
  - presentes. Aleta dorsal
    - muy baja atrás.... *Zoarcinae*
    - no interrumpida... *Lycodinae*
  - ausentes.................................... ...... *Gymnelinae*

La primera subfamilia contiene un sólo género *(Zoarces)* que no está representado en nuestros mares; la segunda contiene diez géneros y la tercera cuatro. Los géneros encontrados hasta la fecha en nuestro litoral son los siguientes:

LYCODINAE.

- Vomer y palatinos
  - sin dientes. Apéndices infra-bucales. Tronco
    - sin escamas...... *Platea* Steind
    - con escamas.... *Crossostomus* Lah.
  - dentados. Dorsal
    - baja. Tronco..........
      - sin escamas...... *Lycodalepis* Bleek.
      - escamoso .... *
    - muy elevada. Tronco y cola escamosos. *Caneolepis* Lah.

- * Ventrales
  - menos largas que $\frac{P}{4}$ en los adultos. Velo bucal nulo ó poco desarrollado .... *Lycodes* Reinh.
  - más largas que $\frac{P}{4}$ (Velo bucal bien desarrollado.) Radios branquiostegos
    - 6. Dientes mandibulares en 2 ó 3 series............ *Phucocoetes* Jen.
    - 5. Tubos porigeros........ *Iluocoetes* Jen.

GYMNELINAE.

- Maxilas con dientes
  - iguales, pequeños, dispuestos en varias hileras *Maynea* Cunn.
  - desiguales, largos, en una sola hilera........ *Melanostigma* Gthr.

LYCODINAE.

Los géneros de esta sub-familia se pueden dividir según no tengan ó tengan dientes sobre el vómer. Todos los tipos del primer grupo *(Aprodon, Lycodopsis, Embryx)*, y hasta el viaje de Plate, no se conocían sino en el Pacífico. Pero en las importantes colecciones de este naturalista, Steindachner encontró una forma á que dió el nombre de *Platea*, y que representa en el Atlántico los *Lycodinos* desprovistos de dientes vomerinos. A la verdad, *Platea* fué reco-

gido á la entrada del estrecho de Magallanes, y bien puede provenir del Pacífico.

Como *Crossostomus, Embryx* y *Lycodopsis, Platea* no presenta tampoco dientes palatinos, y por el alargamiento de su cuerpo, se intercala entre estos dos últimos géneros[1].

Por su habitat, se acerca más á *Lycodopsis* y no á *Embryx* ó á *Aprodon*, que viven en grandes profundidades.

Los géneros que forman el segundo grupo de los *Lycodinae* ofrecen una dentadura completa, es decir: tienen dientes sobre las máxilas, los palatinos y el vómer, y hemos visto en la página 406 como podían distinguirse los que se encuentran en nuestros mares,—pero hay que avisar que con las palabras tronco y cola se debe entender las regiones del cuerpo situadas respectivamente, entre la cabeza y el origen de la aleta anal, y entre éste y la última vértebra.

El género nuevo que voy á describir bajo el nombre de *Caneolepis* difiere tanto de los demás *Lycodinae* por la gran altura de su dorsal, que se podría considerar quizás como formando el tipo de otra sub-familia distinta.

Platea.

Platea Steindachner, Die Fische der Sammlung Plate. Zool. Jarb. suppl. 1898, 323.

Cuerpo en forma de anguila. Los intermaxílares forman exclusivamente el borde superior de la boca, hasta la comisura bucal, y presentan, como la máxila inferior, una sola hilera ancha de dientes incisivos fuertemente apretados, y cuyo borde libre es cortado transversalmente. Dientes vomerinos y palatinos ausentes. Aletas verticales unidas. Ventrales aproximadas una á otra, á radios cortos; su inserción como en *Lycodes*, sobre la cara ventral adelante de las pectorales.

Platea insignis Steind.

El único ejemplar encontrado en Tierra del Fuego por Plate, á la entrada del Estrecho de Magallanes (Cabo Espíritu Santo) y descrito por Steindachner, medía 26,5 centímetros de largo. Lo

[1] L = (8-9) HU en *Lycodopsis*; L = 10 HU en *Platea*; S = (12-16) HU en *Embryx*.

represento en la figura 1 (3, *3a, 3b*), pág. 409, según el dibujo original del autor (l. c., tab. 20, fig. 12-12*b*).

La cola es más de dos veces tan larga como el resto del cuerpo. La cabeza es deprimida, chata por arriba y convexa sobre los costados. Hocico redondo. La fenta branquial empieza cerca de la mitad de la altura de la base de la pectoral. Steindachner hace notar que las pequeñas escamillas engastadas en la piel, solo se encuentran en la segunda mitad de la cola. Asi *Platea,* respecto á este caracter, se acerca á *Lycodalepis.* Se acerca, por otro lado á *Crossostomus fimbriatus* por los pequeños apéndices en forma de tentáculos cortos y ovalados que se encuentran debajo de la máxila inferior. Tiene también una hilera de estos mismos sobre los bordes laterales del hocico.

D. ca. 100 A. ca. 90 V. 3.

Las principales proporciones indicadas por Steindachner, son las siguientes: Largo de la cabeza: 7,4; mayor altura del tronco 14,5; en el largo total. Diámetro del ojo ca. 6,4; largo del hocico, más de 3,66; diámetro de la frente ca. 5,25; diámetro máximo de la cabeza ca. 1,5; altura de la cabeza ca. 2 veces; largo de la pectoral ca. 1,5; de la ventral, un poco más que 4 veces en el largo de la cabeza.

Es sin duda ninguna al presente género y á la presente especie que se refieren las dos hembras de un largo de ca. 260mm. de la colección del Dr. A. Ohlín, y de los cuales el profesor F. A. Smitt, dice lo siguiente[1]: « Dents des mâchoires tranchantes, unisérielles, mais avec le vomer et les os palatins tout à fait édentés. Les exemplaires étaient si décomposés que je n'ai pu conserver que les squelettes incomplets, et l'ovaire à peu près mûr de l'un, avec des oeufs de 4mm. de diamètre.

Il est bien évident que ces exemplaires appartiennent à un genre nouveau de cette famille, mais les matériaux me semblent trop insuffisants pour l'établissement d'un tel genre ».

Crossostomus Lah.

Steindachner había colocado en *Iluocoetes fimbriatus,* un pez de 25,2 centímetros de largo, encontrado en la costa atlántica de Tierra de Fuego (Cabo Espíritu Santo), en compañía de *Platea,* presentando como éste tubos porígeros, y que estaba, como éste, enteramente desprovisto de dientes en el vómer y los palatinos.

[1] L. cit., p. 46.

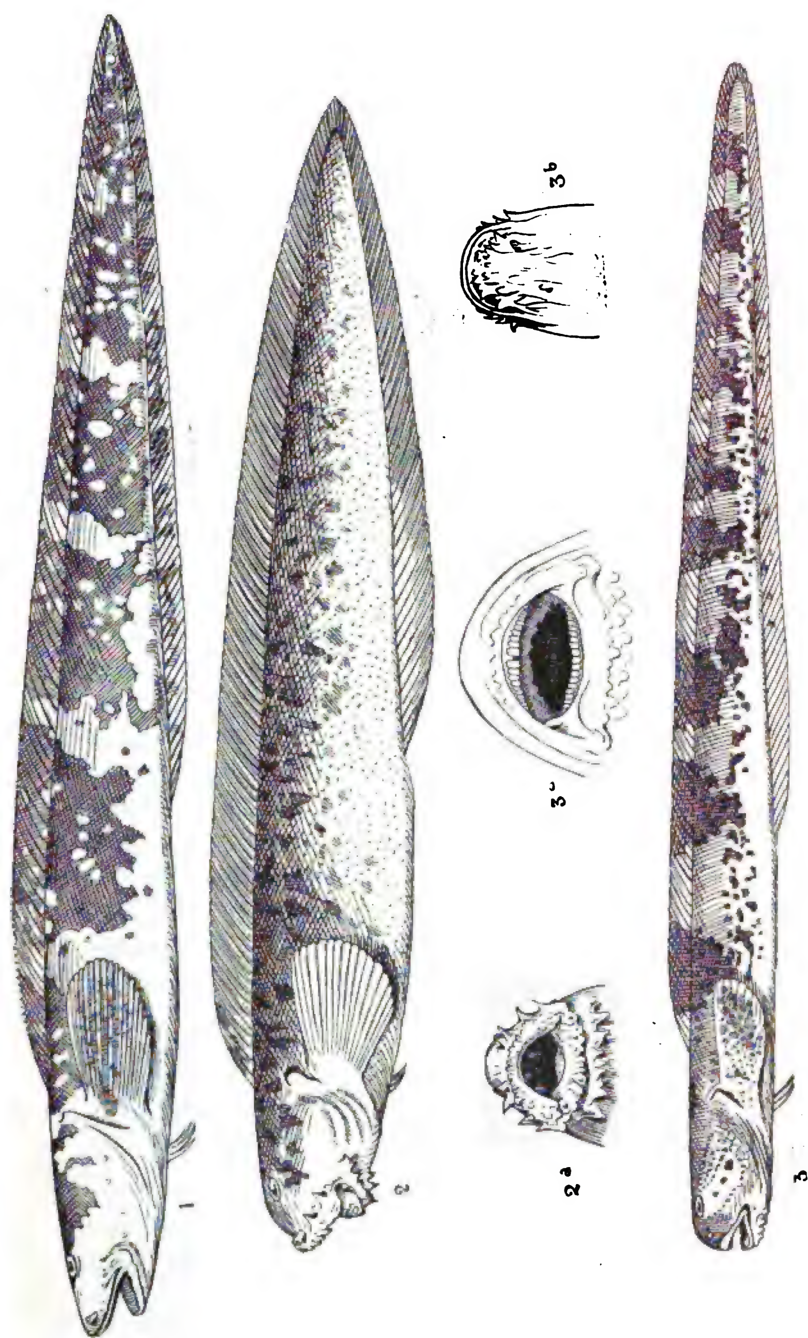


Fig. 1. *Phucocœtes Platei* Steind.; tamaño natural· 23,4 centímetros. — 2. *Crossostomus fimbriatus* (Steind nec Jen.) Lah. 2*a*, su boca; tamaño natural del ejemplar: 25,2 centímetros. — 3. *Platea insignis* Steind.; 3*a*, 3*b*, boca y parte superior de la cabeza: diámetro 22 mm.; tamaño natural del ejemplar: 26,2 centímetros.

En ictiología descriptiva, se conviene tácita y actualmente en dar á este carácter un valor genérico. Por eso propondré designar por el nombre de *Crossostomus* (χροσσος flejo, στωμα boca) el pez encontrado por Plate y descrito por Steindachner. Se distingue con facilidad de *Platea* por la presencia de escamas en el tronco.

Crossostomus fimbriatus (Steind. *nec* Jen.) Lah.

Lycodes (Iluocoetes) fimbriatus Steind. Fische Samml. Plate, pág. 322, taf. 20, fig. 10-10*b*.

D. ca 80. A. ca 60. V. 3.

color marrón claro con marmoraciones más ó menos extensas de un marrón más oscuro sobre la cabeza así como sobre el tronco.

La fenta de la boca mucho más ancha que larga. El lado superior es muy fuertemente desarrollado, espeso, y forma en su borde interno numerosos pliegues transversales que cubren el borde de la maxila inferior, cuando la boca está cerrada. El labio inferior es también grueso y forma sobre los costados de la mandíbula un colgajo libre.

Rodean el hocico en una forma de corona sobre su borde lateral y de cada lado hay tres dilataciones tubulares de la piel en la extremidad de las cuales se abre un poro. Se notan 7 un poco más cortos sobre la mandíbula ó dentro del labio inferior, sobre la cara inferior de la cabeza...

Las ventrales son muy cortas (ca. 7 veces en el largo de las pectorales...).

Las principales proporciones indicadas por Steindachner son las siguientes:

HU :: T _ 6,6 S. T :-: 7 Y == 7 eY = 1,5 lP.

El hocico entra un poco más de 3 veces en la cabeza y el diámetro de ésta es cerca de 1,6 del largo. Su altura es menor que 1,5 de su largo.

Lycodes.

Lycodes Reinhardt, Köngl. Dansk. Vidensk. Selsk. Naturv., VII, 1838, 153.

Cuerpo moderadamente alargado, más ó menos anguiliforme, puntiagudo por atrás. Altura del cuerpo, de 6 á 10 veces en el

largo; cabeza oblonga; boca casi horizontal; mandíbula inclusa; dientes cónicos en las maxilas, el vómer y los palatinos; los de las maxilas y de los palatinos generalmente en una sola hilera. Aleta dorsal empieza después de la base de la pectoral, sin espina; los radios son todos blandos y articulados; pectorales regulares, insertadas más bien alto, su contorno redondeado; aletas ventrales pequeñas, de 3 á 4 radios. Escamas chicas y engastadas, presentes en parte ó totalidad del cuerpo; el área escamosa es más extensa en el adulto que en el joven. Línea lateral débil, á veces apenas visible, normalmente simple por atrás, después de las pectorales y siguiendo el contorno de la ventral, algunas veces con una rama accesoria que sigue el medio del costado; la rama mediana generalmente ausente. Sin vejiga natatoria, sin papila anal; 2 ó ningún ciego pilórico. En general, el macho tiene la cabeza y la boca más grandes que las de la hembra, y los labios más espesos. (Jord. y Everm., l. c., p. 24-61).

Se podría agregar aquí: el velo intra-bucal es nulo ó muy poco desarrollado, y las ventrales son más grandes que la cuarta parte de las pectorales.

Jordan y Evermann han establecido por *Lycodes nebulosus* Kröyer y *L. semi-nudus* Reinh. el sub-género: *Lycias*, caracterizado por la localización de las escamas en la región caudal; pero reconocen ellos mismos que sería quizás conveniente colocar estas especies en el género: *Lycodalepis*. Es también mi opinión, y creo que en *Lycodes* deben entrar únicamente las especies cuyo tronco y cola son escamosos, y en *Lycodalepis* las que no presentan escamas, ó que las tienen localizadas únicamente en la región caudal.

Claro es que entre *Lycodalepis mucosus* (Rich.) enteramente desprovisto de escamas tanto sobre el cuerpo como sobre las aletas y *Lycodes Esmarki* Collet, de aletas y cuerpo escamosos, tendremos formas de transición. Por ejemplo, en *Lycodalepis polaris* (Sab.) y *Lycodes semi-nudus* (Rein.) algunas escamas existirán en la región caudal, las aletas quedando sin embargo, sin escamas. Pero en *L. nebulosus*, la aleta dorsal presentará también algunas otras escamas, y la aleta anal será aún desnuda ó con muy pocas escamillas.

¿Qué demuestra todo esto? Para las personas que creen en la discontinuidad, y cuyas concepciones revistan, como dice Houssay, una forma estática (matemáticos), no siendo posible establecer entre *Lycodalepis* y *Lycodes* una barrera de una precisión absoluta, el género de Bleeker (1834) tiene que ser reunido al género de Reinhardt (1838).

Al contrario, las personas que ven la naturaleza toda en evolución contínua y cuya mentalidad reviste por lo tanto una forma dinámica (geómetras), encontrarán normal la existencia de formas de transición. Harán en las series continuas de formas, cortes ó secciones que sabrán ser artificiales y les darán sin embargo nombres distintos para señalar los rumbos de la evolución y las modificaciones alcanzadas. Cuando se tienden rieles en el desierto, se deslindan de distancia en distancia sobre la vía contínua, estaciones cuyos nombres indican el valor numérico del trayecto que las separa sea del punto de partida, séa de cualquier otro de las líneas que se cruzan y se entrecruzan.

Por este motivo me gusta la creación de *Lycodalepis*. Reunirá pues los peces á estudiar, cuando se trate de averiguar las causas que transforman los peces escamosos en peces desnudos.

Lycodes macrops Gthr.

Günther, Shore Fishes Exp. Challenger. Zoology, Vol. 1, Lám. XI, fig. B.

El único representante conocido hasta la fecha en nuestras aguas, del género *Lycodes*, fué encontrado por el Challenger en la estación 309, en el estrecho de Magallanes, y fué descrito así por el gran ictiólogo inglés:

«El largo de la cabeza es un poco mayor que la del tronco y un poco menor que un quinto del largo total. Ojos grandes, $^2/_7$ del largo de la cabeza y más largos que el hocico. Este es ancho. La máxila superior recubre la inferior. Dientes en hileras de ancho

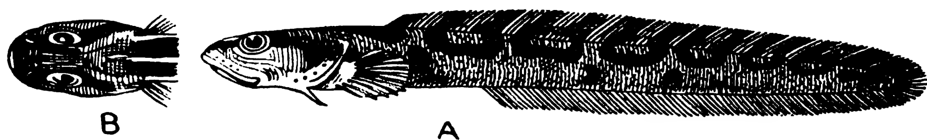


Fig. 2. *Lycodes macrops* Gthr., tamaño natural.

mediano, casi iguales en tamaño; un pequeño islote de dientes en el vómer y unos pocos en la región anterior de los palatinos. Surco profundo á lo largo del infraorbital y mandíbula. Orificio respiratorio de un ancho regular. Dorsal empieza arriba de la parte posterior de la pectoral. Cada ventral reducida á un filamento

corto y simple. Amarillento con 9 fajas anchas de un marrón oscuro, á través de la parte superior del pez, aisladas una de otra por un intervalo muy estrecho de color tierra. Las fajas más claras en su centro, sub-oceladas, se extienden en la dorsal. Una faja morena extendida desde el hocico, á través del ojo hasta el fin del opérculo. Cara inferior de la cabeza y abdomen negruzcos. Largo del individuo 5 pulgadas[1].
Estación 309; profundidad 40-140 fathoms[2] ».

Lycodalepis Bleeker.

Lycodalepis Bleeker, Verl. Akad. Amst. Ed. 2. VIII, 1874, p. 369.

He indicado (pág. 411) los motivos que me inducen á conservar el presente género. Se caracterizará por la ausencia total de escamas, ó por lo menos por la ausencia de éstas en la cabeza y en el tronco, es decir, en toda la región pre-anal del pez.

Las dos especies encontradas hasta la fecha en nuestras costas se pueden distinguir una de otra, del modo siguiente:

Punta del hocico	puntiagudo, oscuro. $\frac{Q^*}{pG} = 1,61$; $\frac{eY}{Y} = 2,66$	*L. Morenoi* Lah.
	redondeado, blanco. $\frac{Q}{pG} = 2$; $\frac{eY}{Y} = 1$	*L. laticinctus* (Berg).

Lycodalepis Morenoi Lah. n. sp.

(Lám. VI).

El 27 de Agosto próximo pasado, un vapor de pesca obtuvo frente al cabo San Antonio (36° 20' latitud sud), y en fondos de 15 á 20 metros, un representante de este género *(Lycodalepis)*, señalado solo hasta la fecha en el Océano ártico; estrecho de Behring *(Lycodalepis polaris)* y en las demás regiones árcticas de América *(Lycodalepis mucosus)* y Groenlandia *(L. semi-nudus, L. nebulosus)*.

Llamaré á la nueva especie: *Lycodalepis Morenoi*, en honor al fundador del Museo de La Plata, Dr. Francisco P. Moreno, quien

---

[1] 12 centímetros 5.

[2] 78, 15-156 mts.

* Q = largo post-anal; pG = aA — aV ≐ largo post-abdominal; eY = distancia mínima entre los ojos (frente); Y = diámetro horizontal del ojo.

primero en el país comprendió la importancia de un laboratorio marítimo y luchó para obtener su creación.

El *Lycodalepis Morenoi*, es un pez más bien grande. La dimensión máxima del que he estudiado es de 620mm. que se descomponen del modo siguiente: Cabeza 115; Tronco 160; Cola 335[1]; proyección de la porción caudal de la aleta 10 mm.

En centésimos: T = 18 U = 26 Q = 58. En relación al ojo: T = 12,7 Y y en relación al soma: 5,3 T = S. Por otra parte: S = 10 HU; pG = 0,62 Q; LP = 2,69 LV; eY = 2,66 Y.

El peso del pescado era de 1.050 gramos y su volúmen de 1.080 cm^3.

El color general es marrón oscuro, y todo el cuerpo parece salpicado de manchas blancas, de formas irregulares.

Mirando al animal de perfil y de un poco lejos, se nota sobre el tronco y la cola la existencia de seis manchas blancas principales, es decir de mayor tamaño, que forman como fajas oblícuas, que se extienden hasta la línea mediana del cuerpo ó un poco más abajo.

La faja principal corresponde á la extremidad posterior de las pectorales y la faja siguiente está situada un poco atrás del origen de la aleta anal. *Lycodes Esmarki* Coll. presenta una disposición semejante.

Sobre la parte inferior del cuerpo correspondiendo á la aleta anal, se ven diez manchas blancas, dispuestas de un modo un poco más irregular.

La cabeza, el tronco y todas las aletas, son enteramente desnudos. Solo sobre la cola, existen algunas escamas aisladas, incrustadas en la piel. Son tanto más aproximadas, cuanto más cercana de la punta es la región que se considera. Se asemejan á las de *Caneolepis*, pues tienen la forma de un vidrio de reloj; pero son más pequeñas (el diámetro medio de estas escamas es de 0mm55) y las estrias circulares no están interrumpidas por líneas radiadas, como en *Caneolepis*.

La aleta dorsal, empieza un poco atrás de la inserción de las pectorales. Su orígen no se puede fijar con precisión, porque esta aleta está revestida de una piel espesa, debajo de la cual se encuentra un tejido gelatinoso muy abundante, que imposibilita contar también con exactitud el número de radios.

La piel, como en *Melanostigma gelatinosum*, no adhiere al cuerpo en *L. Morenoi*.

La dorsal se continúa directamente con la anal, describiendo á la extremidad posterior del pez, una semi-circunferencia. Su altu-

ra es de 30mm.; el largo de su base: 500mm. y sus radios son cerca de cien.

La aleta anal, muestra radios más marcados, en número de 70. Su altura es de 15mm. y su largo de 335mm. La extremidad de cada radio está indicada por un pequeño lobulo.

Las pectorales son más bien grandes (70mm. de largo), de contorno elipsoidal; constan de 18 radios. Los seis ó siete radios inferiores, son libres hacia su extremidad distal. La base de inserción de cada una es de 34mm. y la distancia entre sus inserciones ventrales es de 42mm.

Las ventrales, pequeñas, están formadas de tres radios, y el mediano — el más largo — mide 26mm. Están separadas entre sí, por una distancia de 7mm. Su inserción es un poco anterior, á la línea que pasa por el ángulo inferior de los orificios branquiales.

Las medidas siguientes, indican los elementos necesarios para reconstruir gráficamente los perfiles de este pez.

	Distancia desde la extremidad del hocico á:		Altura correspondiente del cuerpo		Anchura correspondiente del cuerpo	
	absoluta	% S	absoluta	% S	absoluta	% S
	mm		mm		mm	
Orificio nasal (c N).............	14	2.8	19	3.1	43	7.0
Centro del ojo (c Y)............	40	6.5	48	7.6	68	10.8
Borde mas posterior del pre-opérculo (a O)....................	90	13.9	50	8.2	77	12.6
Borde más posterior del opérculo (p O).........................	115	18.0	50	8.2	64	10.5
Altura máxima del cuerpo (H U)..	220	36 0	60	9.8	60	9.8
Raíz anterior de la pectoral (a P).	116	19.0	55	9.0	60	9.8
Raíz anterior de la dorsal (a D)...	135	22.1	55	9.0	58	9.5
Raíz anterior de la ventral (a V)..	87	14.3	50	8.2	77	12.6
Centro del ano (c l)...............	275	45.0	62	10.2	54	8.8
Raíz anterior de la anal (a A)	295	48.3	59	9.7	54	8.8

Cabeza.—Es fuertemente achatada. Su contorno general, en el plano frontal es elipsoidal: su cara anterior ó inferior es enteramente blanca y su superficie superior ó posterior, atrás de los ojos, es de un color blanco sucio, con algunas manchas oscuras.

Los ojos ovalados (diámetro horizontal ó mayor 9mm.) están aproximados (distancia inter-ocular: 22mm.).

Los tubos nasales enteramente blancos son divergentes y miden 0mm5 de largo.

Los labios son muy carnosos, y arriba del superior, se notan en número de ocho, poros mucosos voluminosos, blancos, situados en el fondo de depresiones y dispuestos según una línea cóncava hácia arriba.

La fenta respiratoria es pequeña (30mm.), enteramente lateral y concluye al nivel del segundo tercio de la base de la pectoral. Esta base mide 34mm.

El borde superior del opérculo, forma una especie de prolongamiento redondeado, inmediatamente adelante de la inserción superior de la pectoral.

Los labios en la cara interna que corresponde á los dientes, presentan un pequeño flejo.

El orificio bucal es un poco inferior, no terminal. Su altura máxima es de 33mm. y su ancho de 46mm.

La región cloacal es saliente y cilíndrica, de 15mm. de diámetro.

La línea lateral es muy poco indicada, por una serie de puntos blancos, colocados á intérvalos de 4 á 6mm. uno de otro.

Los dientes de este animal son cónicos, todos pequeños.

Sobre los premaxilares, están dispuestos en dos ó tres hileras en la región delantera y luego atrás, en una sola.

Sobre el dentario forman, siempre en la parte mediana, hasta cuatro hileras y una sola sobre los costados. Existen dientes en el vómer y en los palatinos. La placa de dientes vomerinos es circular y escotada un poco hacia atrás.

Los dientes premaxilares, se extienden sobre un largo de 18mm. es decir, sólo sobre la mitad del borde bucal, pero los dientes del dentario se extienden hasta el ángulo de la boca. El diámetro de la placa de dientes del vómer es de 7mm. y el largo de la hilera de dientes palatinos es de 25 milímetros.

Los dibujos de la lámina adjunta darán una idea más completa de la disposición de las manchas y de las particularidades exteriores de este animal.

Podría darse al presente pez el nombre vulgar de: *pez limaza,* para expresar su aspecto mucoso.

El individuo que acabo de examinar, ha sido depositado en las colecciones ictiológicas del Museo Nacional de Buenos Aires.

Lycodalepis laticinctus (Berg) Lah.

Lycodes laticinctus Berg. An. Mus. Nac. de Buenos Aires, t. IV, 1895, p. 71, lám. 1, fig. 2.

En su «Enumeración de los peces marinos» el doctor Berg hizo conocer bajo el nombre de *Lycodes laticinctus* un ejemplar (15,5 cts de largo. Ancho de la cabeza 16$^{mm.}$) de un pez recogido en la desembocadura del río Santa Cruz. He podido estudiarlo y cerciorarme que pertenece al género *Lycodalepis*. Represento adjunto el ejemplar típico, porque la fig. 2, de la lám. 1,



Fig. 3. — Inversión del punto de vista.

Para el *estático*, A representa líneas blancas sobre fondo negro y B, líneas negras sobre fondo blanco; pero, para el *dinamista*, si B proviene de A, B representa siempre líneas blancas sobre fondo negro.

El primer espíritu invierte su punto de vista; no lo invierte el segundo.



Fig. 4 — *Lycodalepis laticinctus* (Berg) Lah., tamaño natural.

del trabajo citado, no da una idea exacta del animal.

«Esta especie, dice el autor, se caracteriza principalmente por la coloración, por el número considerable de radios en las aletas dorsal y anal, que por otra parte son sumamente membranosas[1] y por las aletas ventrales un tercio del largo de las pectorales.»

El color general del animal es castaño y las fajas incompletas que adornan el cuerpo y la aleta dorsal son

[1] Sin duda, el doctor Berg quizo decir que las aletas eran delgadas, ó que los radios eran muy poco marcados.

blanquecinas ó castaño muy claro. Berg dice lo inverso: «*corpus albidum vel dilute isabellinum, fasciis sex latissimis laete castaneis cinctum*».

Sería muy conveniente que los especiógrafos se pusieran una vez de acuerdo respecto á lo que en sus descripciones debe ser considerado como *fondo*, es decir como campo de visión sobre el cual se destacan las particularidades del animal que estudian.

La figura 3 ilustra gráficamente la cuestión.

En taxonomía, los individuos se consideran aisladamente. Por eso deberíase llamar la fig. A rayas blancas sobre fondo negro, y la fig. B, rayas negras sobre fondo blanco; es decir, adoptar como *fondo* lo que corresponde á la superficie *mayor*. Por consiguiente, en *L. laticinctus*, será la superficie más oscura del cuerpo que llamaremos fondo.

Pero la conclusión *podría* resultar distinta si en vez de examinar una forma aislada, abarcásemos en nuestras observaciones la sucesión de formas anteriores, de B hasta A, y si éstas nos mostrasen que al principio las fajas blancas de B eran simples rayitas en A que han ido ensanchándose. Entonces, bajo el punto de vista dinámico ó de la evolución, y en el ejemplo que he tomado, resultaría que la superficie representando el *fondo primitivo* llegaría á ser menor que la superficie de los detalles, y tendría que atravesar un estado en que las líneas negras y blancas serían de un ancho igual; aunque en *este mismo momento* las líneas blancas aparecerán ya más anchas que las negras por el efecto bien conocido de la irradiación.

Cuando no es posible preparar el esqueleto de los Lycodidos, es muy difícil contar con exactitud el número de los radios de la dorsal y de la aleta anal. En el ejemplar de *L. laticinctus* he llegado al número indicado por Berg:

D. ca. 110. A. ca. 85. P. 17-18. V. 3.

Pero, en estos valores no encuentro nada de característico y de particularmente elevado. Cuatro especies, por lo menos (*L. zoarchus, L. concolor, L. Vahli, L. Esmarki*) tienen un número mayor de radios en la anal y la caudal (D. 110-118; C. 90-105).

Además, para los radios como para cualquier órgano que se repite, tanto entre las plantas como entre los animales (Pétalos, estambres,... dedos, tetas...), la constancia del número parece grande en general sólo cuando se trata de un número reducido, y aun en este caso suelen aparecer excepciones.

Lo que impide acordar un gran valor á las fórmulas de los radios

do las aletas en los Lycodidos, es que sin duda existe en algunos de ellos, y como Smitt lo hace notar para *Phucocoetes variegatus* (forma: *macropus)* una formación secundaria y que el número de radios es así susceptible de variaciones como la edad del animal.

En cuanto á la dentición de *L. laticinctus*, no tengo nada que agregar á lo que dice el doctor Berg: «Los dientes maxilares, palatinos y vomerinos son bastante fuertes, cónicos y obtusos, dispuestos en una serie, con excepción de los de la sínfisis que forman dos series y son algo encorvados hacia atrás, siendo por otra parte los dos intermedios más largos que los otros de la misma fila».



Fig. 5 *Lycodalepis laticinctus* (Berg) Lah. — Cabeza vista de arriba y de abajo. — Tamaño natural

Doy á continuación las proporciones y las principales medidas absolutas y centesimales del tipo de *L. laticinctus*.

T = 27;	S = 158;	S = 9.5 HU;	Q = 2pG;
U = 88;	L = 155;	S = 5.6 T;	LP = 8 LV;
Q = 88;	pG = 144;	T = 18,5 Y	eY = 1.25 Y

	Distancia desde la extemidad del hocico á		Altura correspondiente del cuerpo		Anchura correspondiente del cuerpo	
	absoluta	% S	absoluta	% S	absoluta	% S
	mm		mm		mm	
c N..........	2.5	1.7	—	—	8.0	5.2
c Y..........	8.0	5.1	11.0	7.0	13.0	8.4
p O..........	27.0	17.4	12.0	7.8	16.0	10.3
H U..........	50.0	82.2	16.0	10.3	9.0	5.8
a P..........	27.0	17.4	12.0	7.8	14.0	9.0
a D..........	31.0	20.0	13.0	8.3	13.0	8.4
a V..........	21.0	14.5	12.0	7.8	15.0	9.7
c l..........	63.0	40.6	13.0	8.3	8.0	5.2
a A..........	65.0	41.4	12.0	7.8	7.0	4.5

Como *Melanostigma gelatinosum* que encontré en el Canal Beagle, el presente pez tenía en su estómago una gran cantidad de crustáceos del género: *Serolis*.

Phucocoetes.

Phucocoetes Jenyns, Fishes (Zool. Voy. H. M. S. Beagle, 1842 p. 168).

Los caracteres más salientes de la diagnosis dada por Jenyns; son los siguientes:

Rostro corto, obtuso. Dientes agudos, sub-cónicos; en el maxilar superior en una sola serie, en el inferior, en dos ó tres series, dos caninos por arriba, más fuertes y anteriores, en el vómer hay dos ó tres dientes agudos, entre los cuales uno fuerte. Son en una serie en ambos palatinos. — Ojos pequeños. Orificio respiratorio sumamente estrecho. *Seis radios* branquiostegos. *No existen tubos porígeros* en los bordes de las maxilas, sino *poros* simples.

Jenyns describe estos peces como desprovistos de escamas; en realidad, las tienen, pero muy pequeñas y esparcidas en la piel del tronco y de la cola.

Hasta la fecha no se conocen sino dos tipos ó especies de *Phucocoetes* al rededor de los cuales se agrupan algunas variedades.

p G	$> 0{,}57$ Q	a A $> 0{,}8$ Q	*P. latitans.*
	$< 0{,}52$ Q	a A $< 0{,}75$ Q	*P. variegatus.*

Phucocoetes difiere de *Lycodes* por sus aletas ventrales más largas en los adultos que $\frac{LP}{4}$, y por la presencia de un velo bucal bien desarrollado.

Phucocoetes latitans Jennys.

(*Grongi*[1]).

Jenyns, l. c., p. 168, pl. 29, fig. 3 (1842).

Günther, Cat. of the Fishes in the Brit. Mus., vol. IV, p. 321 (1862), *Lycodes latitans*.

Cunningham, Trans. Lin. Soc. l. 1, vol. XXVII, p. 471

Vaillant, Poissons, Mission au Cap Horn (1888).

Smitt, Poissons de l'Expédition Suédoise à la Terre de Feu, p. 51, pl. V, fig. 37-39 (1898).

Esta especie es bastante común en la región fueguina. Los primeros ejemplares (el más grande 18 cts.) provenían de las Islas

[1] En Punta Arenas.

Malvinas; más tarde Hooker (Viaje Erebus and Terror 1844-48) encontró la misma especie en el Cabo de Hornos; la expedición de Nassau, así como la de la Gazelle (1876) la descubrieron en el estrecho de Magallanes; la Misión del Cabo de Hornos (1888) la encontró en la Bahía Orange y en el New Year Sound (Ejemplares de 60 mm hasta 360 milímetros de largo). Plate la recogió también en la Tierra de Fuego (Seno del Almirantazgo, ejemplares de 136 á 368 mm); la expedición Sueca la obtuvo en la Isla Navarino (Puerto Toro), en la Isla Dawson, en Río Grande de Tierra del Fuego, etc, variando el largo de los ejemplares recogidos de 74mm á 478mm.

El señor L. H. Valette, naturalista de la Oficina de Zoología aplicada del Ministerio de agricultura, obtuvo un ejemplar de esta especie en Puerto Stanley (Malvinas), y daré un poco más lejos las principales medidas absolutas y centesimales de este ejemplar.

Esta especie se puede caracterizar por su color negro-moreno ó marrón, con el vientre más claro. Pueden existir algunas manchas blancas. Como lo nota Smitt, los jóvenes presentan en general manchas blancas en la cabeza, en la región occipital, en el dorso á lo largo de la parte anterior de la dorsal, en la base de las pectorales, y en el borde de las aletas verticales; muchas veces también el borde de las pectorales es blanco.

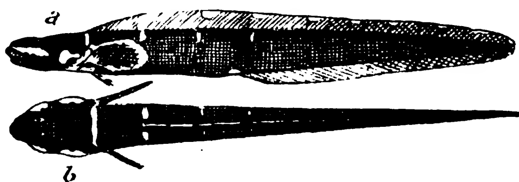


Fig. 6.—*Phucocoetes latitans* Jenyns. —*Juvenis*. Tamaño natural: 72 mm de largo total. Puerto Stanley (Malvinas) Expedición L. H. Valette á las Orcadas, 1908.

Las proporciones específicas indicadas por Steindachner son los siguientes: Cabeza 5 á 5,6; altura máxima del cuerpo 8 á 9,6 en el soma. Diámetro del ojo 8 á 10 veces; intérvalo de los ojos 5, á 5,5; hocico 3,5 veces ó un poco más, en la cabeza. La fenta branquial se extiende solamente sobre la mitad de la base de la pectoral, y la altura de la dorsal en el orígen de la cola es igual á 0,5 ó 0,6 de la altura del cuerpo, al nivel del orificio anal.

Inútil agregar que estas proporciones son susceptibles de variaciones un poco mayores que las apuntadas. Por ejemplo, si uno se fija en la fig. 1 lám. III del trabajo de Vaillant, verá que en el

ejemplar allí representado, la altura máxima del tronco entra once veces en el largo del cuerpo; al contrario, en la figura de la misma especie, dada por Smitt (lám. V fig. 39) la altura máxima del cuerpo, ó H U entra solo 7,5 veces en el largo del soma. En el ejemplar del laboratorio, esta misma proporción: $\frac{HU}{S} = 8{,}87$, vale decir 9.

Smitt hace notar que la mayoría de los individuos, y entre estos los más grandes, se encuentran en la zona de marea, pero que el más pequeño que consiguieron, se encontró á una profundidad de 30 á 60 mts.

La fórmula de las aletas es la siguiente:

D. 100-106. A. 73-76. P. 16-19. V. 3. C. 13

MEDIDAS DEL EJEMPLAR DE PUERTO STANLEY.

	Distancia desde la extremidad del hocico á:		Altura correspondiente del cuerpo		Anchura correspondiente del cuerpo	
	absolutas	centesimales	absolutas	centesimales	absolutas	centesimales
	mm		mm		mm	
Orificio nasal (c N)	1	1.4	3	4.2	4	5.6
Centro del ojo (c Y)	4	5.6	5	7.0	5	7.0
Borde más posterior del preopérculo (a O)	10	14 1	6	8.4	7	9.8
Borde más posterior del opérculo (p O) = cabeza	13	18.3	7	9.8	7	9.8
Altura máxima del cuerpo (HU)	22	30.9	8	11.2	5	7.0
Raíz anterior de la pectoral (a P)	13	18.3	7	9.8	7	9.8
Raíz anterior de la dorsal (a D)	13	18.3	7	9.8	7	9.8
Raíz anterior de la ventral (a V)	10	14.1	6	8.4	7	9.8
Centro del ano (c l)	31	43.6	6	8.4	3.5	4.9
Raíz anterior de la anal (a A)	33	46.4	6	8.4	3	4.2

Otras medidas	Absolutas	Centesimales
	mm	
Cabeza (T)	13	18.3
Tronco (U)	20	28.1
Cola (Q)	38	53.1
Cuerpo (S)	71	100.0
Largo máximo (L)	72	
Diámetro del ojo (Y)	2	2.8
Distancia inter-nasal (eN)	3	4.2

En este mismo ejemplar se notan siete manchas blancas en el borde libre de la dorsal y ocho en el borde de la anal. Alrededor del ano se observa una zona blanca. Una faja blanca existe arriba del maxilar.

Los dientes de las máxilas son cortos, cónicos, embotados. El dentario presenta por delante tres hileras de dientes. Dos á tres de cada lado del medio y en la hilera anterior están más desarrollados. Los pre-maxilares cortos presentan por delante 2 hileras de dientes y una sola sobre los costados.

Smitt fué quien estableció las proporciones características de las especies de *Phucocoetes*, comparando el largo de la parte pre-anal del cuerpo (ó desde el hocico hasta el origen de la anal) con el largo post-anal, es decir desde el origen de la anal hasta las puntas de los últimos radios; y con el largo abdominal, desde la base de los ventrales hasta el origen de la anal. En resumen son los valores que designo mucho más simplemente en mi nomenclatura: $aA =$ largo pre-anal; $S - aA =$ largo post-anal $= Q$; $aA - aV$ $=$ largo post-abdominal $= pG$.

Las principales diferencias características entre *P. latitans* y *P. variegatus* se reducirán á las siguientes:

P. variegatus	$pG < 0{,}62\ Q$;	$aA < 0{,}75\ Q$
P. latitans	$pG > 0{,}57\ Q$;	$aA > 0{,}8\ Q$

Smitt, como Steindachner y la mayoría de los ictiólogos indica las proporciones de los peces por expresiones fraccionarias, ó por fracciones. ¡De modo que para comparar las descripciones es indispensable practicar primero un trabajo engoroso, de reducción á un mismo denominador! Porque no adoptar de una vez y exclusivamente las expresiones decimales que permiten comparaciones inmediatas y cuya percepción es por otro lado más rápida?

Phucocoetes variegatus (Gthr.) Smitt.

Lycodes variegatus Günther, Cat. of fishes t. IX, p. 322. — Vaillant, Poissons Mission Cap Horn, p. 321. — Steindachner, Fische Samml., Plate, p. 321.
Phucocoetes variegatus (Gthr.) Smitt, l. c., p. 43.

El tipo estudiado por Günther, provenía de las Malvinas; el más grande de los cinco individuos que observó medía 130mm. En mi viaje en Tierra de Fuego, obtuve esta especie (forma *macropus*) en Ushuaia, debajo las piedras, á marea baja (largo del ejemplar 151mm). El doctor Ohlin de la expedición Sueca la encontró en la parte Este de Tierra de Fuego (Río Grande), así como en Río Gallegos y aún en Puerto Madryn (43° de latitud). Plate la recogió también en Punta Arenas (largo del individuo 134mm).

Estos peces viven solitarios ó de á dos entre las algas, en la región de la marea, entre — 1 metro 50 y — 7 metros.

El color general del pez, ó color del fondo, varía del moreno-amarillento claro al rubio rojizo, con marmoraciones de un marrón oscuro más ó menos violáceo. Estas manchas grandes ó pequeñas se disponen en fajas oblicuas, que son algunas veces muy poco distintas.

Considerando la dentición de *P. variegatus*, estableceré las dos variedades siguientes:

Dientes anteriores de las maxilas	cónicos, más ó menos puntiagudos, var. *fueginus*.
	cilíndricos, más ó menos obtusos, var. *patagonicus*.

La primera variedad ha sido encontrada en Río Grande de Tierra de Fuego (Exped. Sueca), en Ushuaia (Exped. Lahille 1897), en Malvinas (Exped. W. Wrigth), en Punta Arenas (Exped. Plate); la segunda, en Río Gallegos y en Puerto Madryn (Exped. Sueca). Cada una de ellas, se subdivide, en dos formas que Smith ha puesto en evidencia:

var. *fueginus*	Y < 0,45 T; dB > 0,5 lP	= forma.... *effusus*
	Y > 0,45 T; dB < 0,46 lP	= forma.... *macropus*
var. *patagonicus*	aA > 0,70 Q; dB > 0,62 lP	= forma.... *elongatus*
	aA < 0,70 Q; dB > 0,5 lP	= forma.... *micropus*

Las fórmulas siguientes expresan las demás proporciones características de cada una de estas formas:

forma *macropus*... $dB < 0{,}61\ Y$; $dB < 0{,}60\ ha\ P$; $lV\ (= ca.\ hB) > 0{,}40\ (aV - r)$.
forma *elongatus*... $dB > 0{,}70\ Y$; $lP < 0{,}10\ S$; $lP < 0{,}28\ aA$; $eT < 0{,}8\ S$; $Y > 0{,}15\ T$.
forma *effusus*...... $h\ aA < 0{,}9\ S$; $lV > 0{,}5\ (pM - r)$; $lV > 0{,}85\ (aV - r)$.
forma *micropus*.... $h\ aA > 0{,}9\ S$; $lV < 0{,}5\ (pM - r)$; $lV < 0{,}85\ (aV - r)$.

Las dos últimas formas tienen en común los caracteres siguientes:

$aA > 0{,}70\ Q$; $lP > 0{,}10\ S$; $lP > 0{,}25\ aA$; $dB < 0{,}62\ lP$; $eT > 0{,}9\ S$; $Y < 0{,}15\ T$.

Las tres últimas formas presentan los demás caracteres siguientes:

$dB > 0{,}5\ lP$; $dB > 0{,}70\ Y$; $Y < 0{,}45\ T$; $lV < 0{,}40\ (aV - r)$.

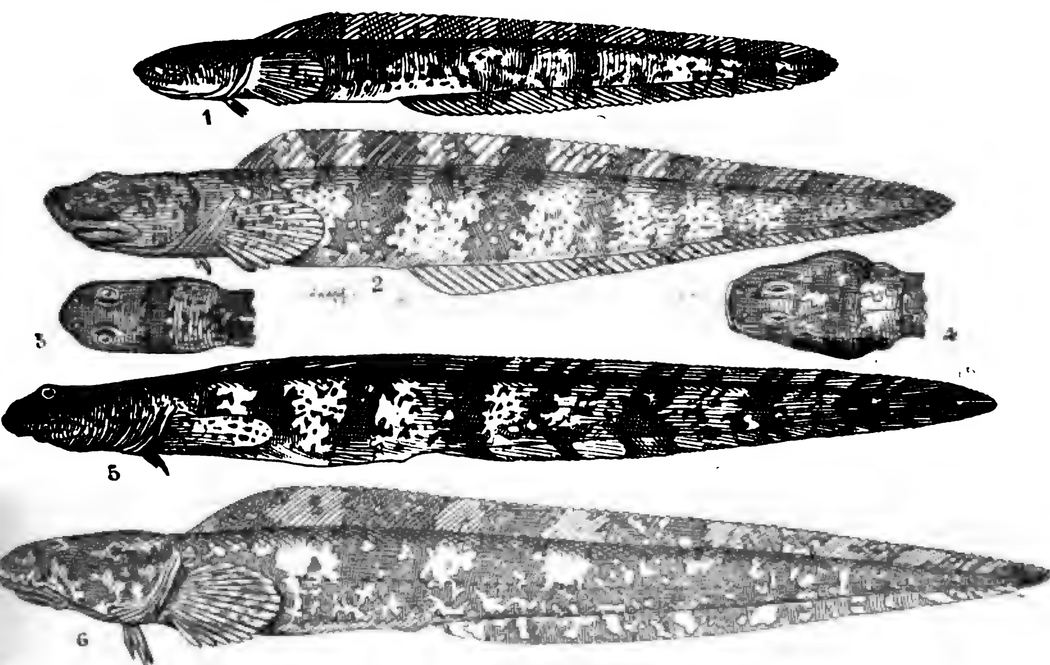


Fig. 7. *Phucocoetes variegatus* (Gthr.) Smitt.

1. ♂ forma *effusus*. Largo 128mm.
2 y 4. ♀ forma *micropus*. Largo 159mm.
3 y 5. ♀ forma *elongatus*. Largo 174mm.
6. ♀ forma *macropus*. Largo 248mm.

A los que piensen que todo esto es muy complicado, les haré notar:

1.° Que así les parece por no estar acostumbrados á esta clase de estudios, concediendo, sin embargo, que Smitt hubiera podido simplificar mucho su modo de exposición, adoptando una sola unidad de medida: la centésima parte del largo total del cuerpo del pez.

2.° Que la época de Linneo en la cual se podía caracterizar cualquier género ó especie con cuatro ó cinco palabras, ha pasado. Estamos lejos de esta *edad de oro* de la especiografía, y lo importante no consiste más en describir especies, sino en mostrar *como* y *porque* todos los individuos que reunimos bajo un mismo nombre que llamamos: específico, se transforman.

3.° Que la naturaleza, es decir, la realidad, y las relaciones que presentan los seres entre sí, son aún muchísimo más complicadas de de lo que podemos figurarnos, y no es extraño que quien necesita introducir discontinuidades artificiales en la continuidad y expresar las relaciones de unión ó parentezco de las formas entre sí, en el espacio y en el tiempo, tropiece con no pocas dificultades.

Además, estas dificultades irán atenuándose cada una á medida que sea posible estudiar un material más abundante. Bastará, entonces, señalar los principales rumbos de evolución de los caracteres de mayor importancia, de la forma más frecuente, indicando por un nombre las principales etapas alcanzadas en cada dirección.

Para precisar un punto determinado en la superficie de los oceanos, se usan las intersecciones de dos líneas convencionales (latitud y longitud). Más tarde, cuando la noción de continuidad de la vida y de las especies se haya vulgarizado, cada punto de la masa viviente es decir cada ser viviente, se podrá indicar también por la intersección de líneas convencionales representando los factores que lo determinan y lo hacen tal comó es, (tiempo, rumbo evolutivo, habitat, es decir, espacio, temperatura media que determina las reacciones químicas, ambiente orgánico, etc.)

Las fórmulas de los radios de *P. variegatus* indicadas por Smitt, son los siguientes:

Formas	D	A	P	V	C
micropus................	80	67	16	3	11
effusus.	88	70	16	3	10
macropus................	115	83	18	4	11

Como la colección del doctor A. Ohlin contenía un solo individuo de la forma *elongatus*, no se preparó el esqueleto y no se puede, por lo tanto, indicar para ésta la fórmula de sus radios.

Respecto á la forma: *macropus*, Smitt hizo notar también que en ella antes de la disección se veían, solo tres radios à las ventrales.

Günther indica para su *L. variegatus*,– que Smitt refiere sin embargo con cierta hesitacion, á la forma *effusus* que es la menos diferenciada, — la fórmula radial siguiente:

D. 73; A. 65; V. 2; C. ca. 13

Contar los radios de los Lycodidos sin previa disección, es contar al tanteo. Es además probable que en estos peces la variación del número de radios, de la dorsal y de la anal por lo menos, es bastante grande.

Doy à continuación las principales medidas absolutas y centesimales del ejemplar de *P. variegatus*, forma *macropus* que posee el laboratorio.

	Distancia desde la extremidad del hocico á:		Altura correspondiente del cuerpo		Anchura correspondiente del cuerpo	
	absolutas	%	absolutas	%	absolutas	%
	mm		mm		mm	
c N	2.5	1.6	6.0	4.1	8.0	5.3
c Y..........	7.0	4.6	8.0	5.3	9.0	5.9
a O..........	16.0	10.0	10.0	6.6	11.0	7.2
p O	23.0	15.2	10.0	6.6	10.0	6.6
H U..........	73.0	48.3	14.0	9.3	8 0	5.3
a P..........	23.0	15.2	10 0	6.6	9.0	5.9
a D..........	30.0	19.8	10.0	6.6	8.0	5.3
a V..........	17.0	11.2	10.0	6.6	10.0	6.6
c l..........	57.0	37.7	11.0	7.2	6 0	4.1
a A..........	63.0	42.8	10.0	6.6	6.0	4.1

Otras medidas	absolutas	centesimales
	mm	
Cabeza (T)	23	15.2
Tronco (U)	40	26 5
Cola (Q)	88	58.2
Cuerpo (S)	151	100 0
Largo máximo (L)	155	- -
Diámetro del ojo (Y)	3	2.0
Distancia inter-nasale (N)	4	2.6

Phucocoetes Platei Steind.

Bajo el nombre de *Lycodes (Phucocoetes) Platei*, Steindachner dió á conocer otro pez recogido en Tierra de Fuego, frente al Cabo Espíritu Santo. El largo de este animal era de 23,4 centímetros; cuerpo muy estrecho y la dorsal más baja que la de *P. latitans;* el largo de la cabeza entra más que 5,6 veces; la altura máxima del tronco, más que 8; el largo de la cola 1,6 veces en el largo total.

El diámetro del ojo 9 veces; el largo de la frente 5,6; el largo del hocico 3,6; el ancho máximo de la cabeza, cerca de 1,6; el largo de la pectoral, cerca de 1,6; el largo de la ventral cerca de 3,2 veces en el largo de la cabeza.

Las ventrales son tan largas como el hocico; miden pues 10 mm y entran 2,5 en las pectorales, cada una se compone de 3 radios; las pectorales de 15 á 16. El número de radios de la dorsal es de ca. 100.

Los dientes de las maxilas, del vómer y de los palatinos son como en *P. latitans*. Pero en realidad este pez pertenece al grupo de *P. variegatus* como lo demuestra las dos relaciones pG = 0,44 Q y a A = 0,67 Q y creo que cuando se obtenga un mayor material se comprobará que debe reunirse con la forma *macropus*, obtenida por Ohlin casi en la misma localidad. Represento, según Steindachner, este pez (fig. 1, pág. 409). Es de sentir que en su descripción, el autor no indique nada respecto á las escamas. Hay que inferir por lo tanto que en este animal como en los demás *Phucocoetes* éstas se encuentran esparcidas tanto sobre el tronco como sobre la región caudal.

El pez que he descrito más adelante, bajo el nombre de *Lycodale-*

pis Morenoi, se asemeja á primera vista á este Lycodido por su aspecto general; sin embargo, comparando sus medidas centesimales —medidas que los naturalistas deberían siempre calcular,—se notan en seguida las diferencias, que los distinguen además de los caracteres genéricos anteriormente expresados.

Nombre de las medidas	% en relación con:	*P. Platei*	*L. Morenoi*
Diámetro del ojo........	la cabeza	21,87	24,09
Ancho de la frente.. ...		13,30	9,03
Largo del hocico........		8,55	6,01
Ancho máx. de la cabeza.		3,70	2,81
Largo de la pectoral.....		3,70	3,11
Largo de la ventral.....		7,40	8,30
Cabeza..................	el largo total	17,10	18,84
Tronco..................		24,11	26,22
Cola.....................		63,78	58,18
Altura máx. del cuerpo..		9,64	9,01

Iluocoetes.

Iluocoetes Jenyns, Zoology Voy. H. M. S. Beagle, London, 1842 p. 166.

Este género creado por Jenyns á propósito de un pez del Pacífico (Archipielago de Chiloe) no será quizás mantenido cuando se tenga un nuevo material.

Según Jenyns tiene cinco radios branquiostegos como el género *Lycenchelys* del hemisferio norte, y difiere por este caracter de *Phucocoetes* que posee seis radios branquiostegos, como todos los *Lycodes*.

Según Jenyns, *Phucocoetes* difiere además de *Iluocoetes* «in having the head and eyes smaller, the snout scarcely at all produced, the teeth in front of the lower jaw in two or three rows, and especially in the contracted gill-opening, which is reduced to a small hole, relatively not much larger than in the eels....It wants also the tubal cutaneous appendages on the jaws and the cheeks, in place of which are rows of simple pores».

La presencia de estos tubos cortos en la extremidad de los cuales se notan los poros mucosos parece á primera vista un buen carácter de *Iluocoetes*, pero su importancia disminuye un poco después de la reflexión que hace Smitt, quien pensó ver más de una vez ejemplares de Iluocetes cuando examinaba, sin lentes, ciertos *Phucocoetes*.

Es que en los jóvenes se notan simples poros infra-orbitarios y mandibulares; pero los labios se hinchan con la edad, los poros se esconden en depresiones cuyos bordes forman en los intervalos pliegues que toman la apariencia de tubos.

Sería indispensable pues, obtener en Chiloe, nuevos ejemplares del pez observado por Jenyns, averiguar si presenta ó no verdaderos tubos mucosos, y comprobar al mismo tiempo que tiene solo cinco radios branquiostegos.

He encargado á mi distinguido amigo y colega, el profesor Carlos Porter, hacerme recoger si le es posible, unos cuantos representantes de esta especie.

Daré, entretanto, la diagnosis de Jenyns.

Iluocoetes fimbriatus Jen.

Jenyns, Zool. Beagle, Fishes, p. 116 pl. 29, fig. 2.
Günther, Cat. of the Fishes, Brit. Mus. t. VI p. 323 (1862) *Lycodes fimbriatus.*

nec Steindachner, Fische Samml. Plate *Lycodes (Iluocoetes) fimbriatus.*

D. ca. 80 A. ca. 60 C. ca. 18 V. 3.

«Los bordes de ambos maxilares son adornados con una hilera de apéndices cutáneos y tubiformes. La altura del cuerpo es más bien más grande que la mitad del largo de la cabeza, la cual es un quinto del largo total. El maxilar superior recubre el inferior; el maxilar se extiende hasta debajo del borde posterior del ojo. Hocico tan grande como el ojo, cuyo diámetro es la cuarta parte del largo de la cabeza. Espacio inter-orbital estrecho. La dorsal empieza encima de la extremidad del opérculo. Distancia entre el ano y la base de la pectoral casi igual al largo de la cabeza. Ventral delgada, como un filamento corto, una tercera parte del largo de la pectoral, la cual es dos terceros avos de la de la cabeza. Color uniforme. Archipiélago de Chiloe.»

Caneolepis nov. gen.

Cuerpo alargado, comprimido sobretodo en la región caudal. Boca grande, casi horizontal. Maxila inferior mucho más corta que la maxila superior. Dientes cónicos en las maxilas, vómer y palatinos. Aletas sin ningún radio espinoso. Dorsal muy elevada, enteramente confluente con la anal. Pectorales elipsoidales. Ventrales jugulares; gruesas y cortas, sin radios visibles. Escamas sobre todo el cuerpo, menos en la parte anterior de la cabeza, aisladas y engastadas en pequeñas depresiones de la piel; existen también sobre las aletas. Una seudobranquia. Sin ciegos pilóricos. Una perforación escapular. Cinco radios branquiostegos.

Este género deriva, á no dudar, de los Blennoideos, y si lo he colocado á pesar de su aleta tan elevada y de su fenta branquial muy grande, entre los Zoarcidos es que por el conjunto de todos sus demás caracteres, es á ellos que se liga íntimamente. (λεπις escama, κανεος canasta).

Caneolepis acropterus n. sp.

(Viuda)

Lámina vii. fig. 1-10.

A fines de Agosto próximo pasado, un vapor de una empresa de pesca recogió en fondos de 60 á 80 brazas, frente al Cabo San Antonio, cuatro ejemplares de un pez que considero como constituyente de un nuevo género y una nueva especie, á la cual daré el nombre de *Caneolepis acropterus* para indicar sus caracteres más salientes.

Preparé el esqueleto de uno de estos peces y los tres restantes se encuentran depositados en el Museo Nacional de Buenos Aires.

La cabeza, el tronco, la cola y las aletas son revestidos de una piel espesa y suelta que parece *gaufrée;* es decir, que presenta numerosas depresiones circulares y pequeñas, en cada cual existe debajo de la epidermis delgada una escama cicloidea en forma de vidrio de reloj. Las figuras 3 y 4 de la lámina vii las representan. Las mayores miden 2^{mm}5 de diámetro y su aspecto es tan parecido á una pequeña canasta de filigrana, que esta particularidad me ha sugerido el nombre del género. Algunas son ovaladas, pero en su mayoría son circulares. Estrías muy finas y concéntricas se cruzan con líneas radiales al rededor de un centro liso y forman en el borde libre de la escama así como pequeños festones. Son tan numerosas en la región inferior del pez como en la región dorsal. Existen

en todas las aletas, disminuyendo, como es natural, hacia los bordes libres de la dorsal y de las pectorales.

La cabeza es relativamente grande, no es deprimida. En dos individuos (Lám. VII, 2), la cabeza es arqueada al nivel de los ojos; en los otros dos (Lám. VII, 1), el perfil superior es horizontal. Su región anterior, hasta el nivel del borde posterior del ojo, es desnudo.

Los labios son gruesos, carnosos, y en la parte en contacto con los dientes presentan una especie de flejo muy corto.

La maxila superior pasa mucho la inferior; y el borde anterior de ésta, cuando el pez cierre la boca, viene á situarse *atrás* de los dientes premaxilares. El ángulo posterior de la comisura bucal llega hasta el nivel del borde anterior del ojo, y en otros hasta el nivel del centro de éste.

De cada lado de la cabeza, una série de ocho poros circulares, mucosos, se extiende desde la región nasal hacia el ángulo del opérculo; una serie semejante de seis se extiende desde la sínfisis, sobre la maxila inferior. El orificio nasal se encuentra en la extremidad de un pequeño tubo. Los ojos son grandes y elipsoidales, entran de 6,5 á 7 veces en el largo de la cabeza, y ésta 4,5 en el largo del soma.

Todos los dientes son cónicos. Los huesos premaxilares, que no alcanzan al ángulo de la boca, presentan adelante 2-3 hileras de dientes y una sola atrás (Fig. 6 Lám. VII); los más fuertes son los de la hilera anterior, y en ésta los dos centrales se pueden considerar como caninas. Los dientes del dentario son también en 2-3 hileras, los más fuertes se notan en la hilera posterior, y los más pequeños en la hilera mediana. En el vómer, los dientes forman un islote circular; los palatinos son dentados en una pequeña extensión (dos hileras adelante y una atrás).

La superficie de la lengua es lisa, color negruzco. Sobre el borde anterior del primer arco branquial se notan 13-14 branquiespinas cortas y blancas. Las fentas branquiales son grandes; las membranas unidas al istmo.

La línea lateral, poco visible á causa del estampaje de la piel, se extiende sobre el medio de los costados, en toda la extensión del soma y está constituída por una série de pequeñas perforaciones blanquecinas esparcidas con regularidad.

La dorsal es muy elevada, su alto es superior á la altura máxima del tronco; sus radios son poco visibles y la dirección general de ellos está indicada por la disposición en série de manchas blancas en forma de puntos ó de líneas.

Smitt en su interesante trabajo sobre los peces de Tierra del Fuego, hace notar (loc. cit. part. II p. 40), que en los zoarcidos, la dorsal empieza al mismo nivel que el borde posterior del opérculo ó más adelante; al contrario en los *Lycodes* antárticos (ó *Phucocoetes*[1]) empieza arriba de la parte anterior de las pectorales reclinadas, pero que en los *Lycodes* propiamente dichos, árticos y boreales, nace en general arriba de la parte posterior de estas aletas.

Caneolepis (fig. 1 y 2), muestra que este caracter en algunos géneros es muy variable. El mismo Smitt lo reconoce cuando agrega: «Pourtant ce caractère, nous le verrons bientôt, est aussi l'expression d'une différence évolutionnelle aussi bien que sexuelle, les jeunes et les femelles, en général, ayant la dite distance plus petite respectivement que celle des adultes et des mâles, surtout rélativement à la longueur de la partie préanale du corps.»

Las pectorales son grandes; su contorno es elipsoidal. Sus radios inferiores (6-7) son revestidos, como los radios de la anal y de las ventrales, de un tejido conjuntivo más abundante que sobre los radios superiores y les comunica una apariencia carnosa.

La anal es baja, su borde libre es de un negro violáceo, y festonado como la parte inferior de las pectorales. En su región posterior presenta 5-6 manchas blancas. Las puntas de algunos de los radios son blancas.

Las ventrales, espesas, casi cilíndricas, están aisladas una de otra por un intervalo casi igual á su propio diámetro. Su inserción corresponde al nivel del ángulo inferior de la fenta branquial.

En el ejemplar 3, cuya disección he realizado, he encontrado la fórmula radial siguiente: D. 85; A. 66; C. 12; P. 18; V. 3.

El color de estos peces es marrón muy oscuro, casi negro, con manchas de un blanco puro, esparcidas sobre la parte superior y lateral de la cabeza, los costados del cuerpo y las aletas. La parte inferior de la cabeza es enteramente blanca, ó con pequeños puntos escasos de color gris. El vientre, así como la parte ventral de la región anterior de la cola, es de un marrón gris claro. Cuando las escamas caen, la cúpula en la cual estaban asentadas resalta en blanco sobre el fondo oscuro de la superficie del cuerpo.

El ejemplar N.° 3 era macho, pero no he podido averiguar el sexo de los otros tres, á causa de la maceración del contenido de la cavi-

---

[1] En *Phucocoetes* aD (en % de S) iguala á 17,5-22 entretanto es superior á 23 en los *Lycodes* propiamente dichos.

dad intestinal. Por lo tanto, no puedo aún decir si las dos variedades que voy á describir corresponden ó no á caracteres sexuales.

En los N.os 1 y 4, la frente, arriba de los ojos, es arqueada, el borde opercular presenta numerosas manchas grises. La inserción de la aleta dorsal es anterior á la inserción de la pectoral. Sobre el cuerpo y la dorsal, las manchas blancas de contorno irregular predominan. (Forma: *pantherinus*).

En los N.os 2 y 3, á dimensiones iguales, el peso es mucho más considerable; la frente, arriba de los ojos no es arqueada; el borde libre del opérculo es enteramente blanco. La inserción de la dorsal es posterior á la inserción de la pectoral. Las manchas del cuerpo, redondas ó elípticas y menos numerosas que en la forma anterior son en mayoría de contorno regular. Sobre la dorsal, se notan verdaderas rayas blancas que alcanzan hasta 40 mm. de largo. (Forma: *tigrinus*).

El tubo digestivo del individuo N.o 3, medía: 5,3 + 77 cents. =82,3 centímetros, y por lo tanto su relación con el largo del cuerpo es igual á 1,30.

La fórmula vertebral es 22 + 68 = 90.

Los radiales dorsales son paralelos y recostados sobre las neurapófisis; los radiales ventrales son oblícuos sobre las hemapófisis.

Si examinamos la cintura torácica (Fig. 9 lám. VII), vemos que el coracoide (Hypocoracoide de los ictiólogos americanos) presenta un espolón dirigido hacia atrás. La escápula se encuentra en relación con los dos pterigiales superiores; los dos inferiores corresponden á la parte superior del coracoide y al intervalo coraco-escapular. El post-clavicular es muy reducido, así como el post-temporal que no presenta bifurcación.

La extremidad inferior del supra-clavicular llega al nivel de la perforación escapular.

En la disección se constató que las aletas ventrales son formadas por 3 radios, de otro modo invisibles.

Al arco hyoidiano corresponden 5 radios branquióstegos (fig. 8 lám. VII). El inter-hyal es un poco dilatado en su base, el epi-hyal tan alto como largo, soporta sobre su cara externa los dos branquióstegos posteriores. Los tres anteriores están en relación con el cerato-hyal que presenta en su borde superior pequeñas denticulaciones.

La forma del hueso opercular (fig. 7 lám. VII) es la de un triángulo equilateral que presentaría una apófisis en su ángulo superior. El pre-opercular, semi-circular, se encuentra soldado con el hyo-mandibular y el cuadrado. Presenta en su parte inferior dos

cavidades cónicas que llegan casi hasta el centro del hueso. El simplectico se encuentra muy reducido.

Los cuadros siguientes indican las dimensiones absolutas y centesimales de *C. acropterus*; y al mismo tiempo — por conformarse con las costumbres de los ictiólogos — las relaciones de las principales partes del cuerpo entre si.

DIMENSIONES DE LAS ALETAS.

Nombres	N.° 1		N.° 2		N.° 4	
	absolutas	% S	absolutas	% S	absolutas	% S
	mm		mm		mm	
L P...........	70	184.5	80	152 1	69	119.9
b P...........	82	59.8	84	62.0	33	57.8
L V...........	16	29.9	16	26.1	17	29.5
b V...........	5	9.8	6	11.2	6	10.4
L D...........	71	182.6	79	148.4	92	159.9
b D...........	415	775.6	408	766.6	450	182.5
L A...........	15	28.0	11	20.6	12	20.8
b A...........	300	560.7	301	565.5	327	568.6

L, largo del radio mayor. b, largo de la base.

LARGOS, ALTURAS Y ESPESORES EN LOS PUNTOS PRINCIPALES.

Largo desde la punta del hocico hasta							Altura correspondiente del cuerpo						Espesor correspondiente del cuerpo					
	absolutas			%			absolutas			%			absolutas			%		
	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4
	mm	mm	mm				mm	mm	mm				mm	mm	mm			
Centro nariz....................	12	9	12	22.4	16.9	21.8	—	80	89	—	56.8	67.8	27	41	84	50.4	76.0	59.1
Centro ojo........................	50	46	51	93.4	86.4	88.6	60	56	60	112.4	105.2	104.0	68	67	88	127.0	125.8	152.0
Borde anterior opérculo..........	90	85	95	168.2	165.6	165.2	61	66	66	114.0	124.0	114.7	60	61	82	112.1	182.5	142.5
Borde posterior opérculo.........	118	119	127	220.5	228.6	205.2	65	67	70	121.4	125.8	121.7	60	60	71	112.1	121.1	128.4
Inserción anterior de P..........	128	118	128	289.2	221.7	222.5	68	67	69	117.7	121.0	104.8	55	60	64	102.7	121.1	110.2
Inserción anterior de D..........	120	120	119	124.2	124.2	209.9	65	67	70	121.4	125.8	121.7	54	54	68	100.9	100.9	109.5
Inserción anterior de V..........	108	108	113	208.7	208.7	196.5	65	66	71	121.4	124.0	128.4	60	58	55	112.1	108.9	95.6
Centro del ano....................	225	225	282	820.5	820.5	403.4	65	66	78	121.4	127.7	126.9	41	49	50	76.6	92.0	86.9
Inserción anterior de A..........	286	250	247	485.4	449.0	429.5	65	69	71	121.4	129.6	128.4	41	49	50	76.6	92.0	86.9

MEDIDAS ABSOLUTAS Y EN CENTÉSIMOS DEL CUERPO.

Largo	N.° 1		N.° 2		N.° 4	
	absolutas	%	absolutas	%	absolutas	%
	mm		mm		mm	
Cabeza..........	118	220.5	119	223 6	127	239.9
Tronco..........	119	214.9	117	219.8	121	210.4
Cola............	295	564.4	296	552.0	327	584.3
Cuerpo..........	532	1000.0	532	1000.0	575	1000.0
Largo máximo..	552	—	551	—	593	—
Diámetro ojo...	18	35 5	18	31.9	18	29.5
Frente..........	21	39.2	21	37.5	23	38.2
Peso............	959 gr.		1230 gr.		1485 gr.	

CANEOLEPIS ACROPTERUS (RELACIONES).[1]

Nos.	S : T	S : HU	S : P	S : haA	T : Y	T : J	T : ET	T : eY
1	4,50	7,82	7,60	8,18	6,50	3,80	1,96	5,61
4	4,52	7,50	8,33	8,09	7,06	3,62	1,81	5,52
2	4,47	7,94	6,65	7,56	6,61	3,88	1,98	5,66
3	5,02	7,27	7,68	8,01	6,87	3,77	1,95	4,40

Nos.	T : LP	LP : LV	LP : dB	dB : bP	Q : pG	Q : aA	HD : HU
1	1,68	4,38	1,59	1,37	2,37	1,28	1,04
4	1,85	4.06	1,27	1,63	2,47	1,32	1,24
2	1,48	5,00	1,70	1,38	2,08	1,18	1,17
3	1,52	4,00	1,20	1,76	1,93	1,17	1,18

[1] En la nota siguiente «Fiches ichthyométriques», el lector encontrará la explicación de la notación que he adoptado.

Gymnelinae.

Los dos géneros que representan en nuestros mares esta subfamilia tienen dientes tanto sobre el vómer y los palatinos como sobre las maxilas. Poseen escamas aunque poco visibles.

En *Melanostigma* el orificio respiratorio queda reducido casi á un poro. Las pectorales son muy pequeñas y el cuerpo delgado.

Considero *Bothrocara* Bean (Proc. U. S. Nat. Mus. 1890) del Pacífico Norte, como sinónimo de *Maynea*; creo pues, que los géneros no pueden ser basados únicamente sobre la procedencia, y diferencias de más ó menos, (boca más grande, cráneo más cavernoso, dorsal más baja).

Gymnelichthys Fischer (Deutsche-polar Exped.) es también un sinónimo de *Maynea*.

Maynea.

Maynea Cunningham. Trans. Linn. Soc. Lond. Vol. XXVII, 1871, p. 471 (patagónica).
Maynea Günhter. Proc. Zool. Soc. Lond. 1881, Tab. 2.
Bothrocara Bean. Proc. U. S. Nat. Mus. 1890, 38.
Gymnelichthys Fischer. Deutsche-polar Expedition. 1885.

Cuerpo alargado, comprimido. Piel con pequeñas escamas esféricas engastadas en ella, con espacios entre ellas. Dorsal, caudal y anal unidas. Ventrales ausentes. Maxilas igualmente armadas en la parte anterior con pequeños dientes más bien alejados. Algunos pequeños dientes sobre el vómer así como sobre los palatinos. Una hilera de poros grandes á lo largo de las maxilas y unos pocos, más bien pequeños, en las mejillas. Seis radios branquiostegios; fenta branquial estrecha; su membrana atada al itsmo; seudobranquias presentes. Ningún apéndice pilórico.

Maynea patagonica Cunn.

Cunningham Trans. Linn. Soc. London, 1871, p. 471.
Perugia A. Appunti sopra alcuni pesci Sud-Americani, 1891, pág. 24.

Steindachner F. Fische der Sammlung Plate, 1898, p. 318.

El tipo descripto por Cunningham fué encontrado por el «Nassau» en las regiones magallánicas, (canal de Smith ó Islas Otter).

Vinciguerra, zoólogo de la expedición italiana de Bove á los mares Australes, consiguió también la misma especie en la Isla de los Estados[1].

En su viaje, Plate encontró en Tierra del Fuego, (Seno del Almirantazgo) tres individuos de la misma especie. Steindachner los examinó. Medían respectivamente, 13,3 y 15 centímetros.

El hocico es más largo que el diámetro del ojo y entra cerca de cuatro veces en el largo de la cabeza. Está, entre 6,6 ó 7,3 en el

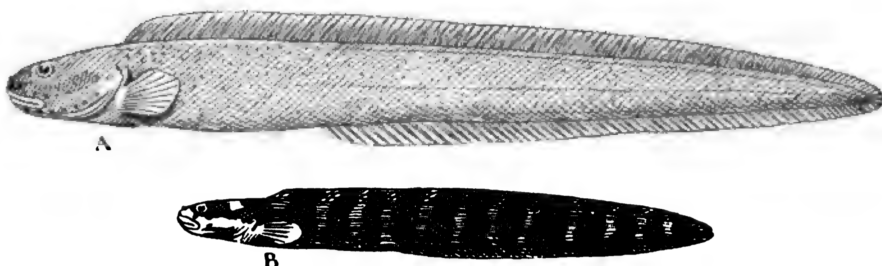


Fig. 8. — *Maynea patagonica* Cunn. Según Günther (l. c.). *A* Individuo adulto. *B* Individuo más joven.

largo total y la altura del tronco cerca de diez veces en el mismo largo. Lo mismo que en el ejemplar obtenido por Vinciguerra, se notan 14-16 fajas transversas, más anchas que los intervalos que las separan.

Melanostigma.

Melanostigma, Günther. Proc. Zool. Soc. Lond. 1881, 521.

Según su autor, este género se acerca de *Gymnelis* y de *Maynea* por la ausencia de las ventrales, y se distingue técnicamente de los dos por sus dientes mucho más alargados, dispuestos en una sola hilera en las máxilas, vómer y palatinos.

Jordan y Evermann hacen notar además otro carácter muy importante, señalado por Günther en la descripción específica, la reducción del orificio branquial casi á un simple poro.

Si se agrega además que las pectorales son muy pequeñas, se habrá dicho todo lo necesario para caracterizar á estos peces.

---

[1] Ejemplar de 10 cts., estudiado por Perugia, quien opina con razón que las 14 fascias verticales de color marrón-oscuro que se ven, pueden ser un carácter juvenil.

Melanostigma gelatinosum GÜNTHER.



Fig. 9.— *Melanostigma gelatinosum* Ghtr. Seguin Brown Goode y Bean.

Günther, Proc. Zool. Soc. London, 1881.

Jordan y Evermann. Fishes of North and Midle America, 1898, 2479 N.º 2843.

Todo el cuerpo está envuelto como en *Liparis*, por una piel delgada y movediza. Cabeza grande, alta y comprimida; hocico obtuso, ojo grande, dos séptimos del largo de la cabeza, más largo que el hocico. Hendidura de la boca más bien oblícua, pero la maxila inferior no se prolonga adelante de la superior. Labios no son carnosos. Costados de la boca, orificio respiratorio y ano negros.

Largo total del ejemplar 5,5 pulgadas. Se obtuvo el 15 de Enero de 1886 en el estrecho de Magallanes (Bahía Tilly) por 24 brazas.

En el primer viaje que efectué en 1897 á la Tierra del Fuego, encontré en el canal de Beagle, casi frente á Lapataia y en fondo de 32 brazas un individuo de esta especie. Fué depositado á mi regreso en el Museo de La Plata, mide quince centímetros de largo total.

El tipo encontrado por Coppinger en el estrecho de Magallanes durante la campaña del Alert presentaba sobre los costados algunas manchas de un gris purpurino [1].

El ejemplar recogido por mí, tiene

[1] «Upper parts tinged with a purplish grey; sides marbled with the same colour, wich towards the end of the tail becomes more intense, almost black.»

al contrario un color uniforme gris, muy oscuro, casi negro con visos violetas; el vientre es de un gris más claro.

Como no difiere del tipo de la Bahía Tilly sino por el color, y por su dorsal que es de una altura casi igual en toda su extensión, así como lo representa Brown-Goode (Oceanic Ichthyologie, lám. LXXXII, N.° 284) y como por otra parte la piel de este pez es tan movediza, aún sobre las aletas, que no sería de extrañar que lo notado por Günther fué debido sólo el estado de preparación del animal, no daré un nombre especial al ejemplar que encontré en Lapataia.

Contenía en su estómago restos de crustáceos; de *Serolis* entre otros.

Cuando se obtenga nuevo material llegará la oportunidad de discutir si conviene crear ó no para él una nueva especie.

EXPLICACIÓN DE LAS LAMINAS.

LÁMINA VI.

Fig. 1. *Lycodalepis Morenoi* Lah. visto de perfil. Reducción: cuatro veces.
Fig. 2 y 3. Cabeza vista de arriba y abajo. Reducción: dos veces.
Fig. 4. Interior de la boca. Tamaño natural.
Fig. 5. Escama vista de perfil. Aumento: $\frac{50}{1}$.
Fig. 6. Escama vista de abajo. Aumento: $\frac{50}{1}$.

LÁMINA VII.

Fig. 1. *Caneolepis acropterus* Lah. macho. Visto de perfil. Largo total: 558^{mm}.
Fig. 2. Otro individuo más viejo (♂?) visto de perfil. Largo total: 575^{mm}.
Fig. 3 y 4. Escama vista de perfil y por debajo. Aumento: 18.
Fig. 5. Mandíbula. Tamaño natural.
Fig. 6. Pre-maxilar izquierdo; tamaño natural.
Fig. 7. Arco pterigo-palatino y huesos operculares. Reducción: $\frac{1}{2}$.
Fig. 8. Arco hyoidiano. Tamaño natural.
Fig. 9. Cintura escapular.
Fig. 10. Palatinos y vómer, tamaño natural.

FICHES ICHTHYOMÉTRIQUES.

PAR

FERNAND LAHILLE.

Tant que le nombre des espèces connues a été peu considérable et tant qu'on a cru à leur réalité objective et à leur constance, quelques mots ou quelques mesures ont suffi pour les caractériser. Aujourd'hui, il ne saurait en être de même. L'espèce ne représente plus que la réunion d'individus auxquels nous donnons un même nom; et ces noms se sont multipliés et se multiplieront à l'infini, car dans la continuité des formes vivantes, les caractères isolés peuvent se grouper d'une manière infiniment variée, et osciller entre des limites souvent fort grandes.

Actuellement, le naturaliste doit s'attacher surtout à l'étude des variations et à la recherche des conditions du milieu interne ou externe qui les produisent. Ce n'est plus par conséquent d'un seul caractère qu'il faut tenir compte, mais de l'ensemble de tous, ou du moins du plus grand nombre. Il faut donc se préocuper de mettre en évidence leurs rapports et de les exprimer de la façon la plus méthodiqne et la plus simple, en tâchant d'obtenir surtout des valeurs qui soient directement comparables entre elles.

Les progrès des sciences d'observation sont singulièrement aidés par les progrès des notations qu'elles emploient et qui permettent d'abréger les phrases, de synthétiser et souvent de prévoir. Rien de plus simple que de représenter l'hydrogène et l'oxygène par la lettre initiale de leur nom, et pourtant on a pu, grâce à cette première convention représenter l'eau par sa composition, et arriver par ce même système, aux formules atomiques de constitution et de stéréochimie qui permettent de découvrir tous les jours de nouveaux procédés d'analyse ou de synthèse, et qui mettent en évidence les propriétés caractéristiques de chaque corps qu'elles représentent.

Pourquoi ne rechercherait-on pas en Histoire naturelle à exprimer aussi par des valeurs, des lettres ou des symboles les ca-

ractères essentiels des formes que l'on choisit comme types, comparables, (comme je le disais dans un travail antérieur publié dans ces mêmes Annales: *Los Zoárcidos argentinos,* p. 403), à des stations que l'on construit de distance en distance sur les voies ferrées de pénétration, qu'on peut comparer aux lignes de l'évolution naturelle de la vie.

J'ai adopté depuis longtemps dans l'étude des poissons un procédé de mesure bien simple, qui a l'avantage de rendre comparables les espèces entre elles, ainsi que les formes jeunes et âgées, et qui, en outre, permet de reconstruire graphiquement et avec facilité les poissons mesurés. Le principe est bien connu; il est appliqué depuis longtemps en anthropométrie. En ichthyométrie, F. A. Smitt, Andres et d'autres naturalistes s'en sont servis. Malheureusement, la plupart d'entre eux ont employé de nombreux termes de comparaison, c'est-à-dire qu'ils ont adopté en réalité diverses catégories d'unités. Tantôt la hauteur du corps, tantôt le diamètre de l'oeil, la longueur de la tête, ou de la pectorale ou du museau. En outre, dans certaines descriptions, ils indiquent quelques mesures qu'on ne retrouve plus dans les descriptions des espèces ou des genres voisins, et par ce fait toute comparaison devient impossible. D'autres fois, dans la description de deux espèces, les unités choisies sont différentes, et par suite on ne peut non plus les comparer aisément.

Les spéciographes et les morphologistes auraient pourtant tout avantage à se mettre d'accord, pour décrire d'une façon toujours uniforme les animaux de chaque groupe, et rien ne faciliterait plus leur travail qu'une série de formulaires rédigés par des spécialistes et qu'ils n'auraient ensuite qu'à remplir.

Depuis 1898, j'emploie en ichthyométrie le procédé suivant que j'ai exposé dans une brochure[1] et une note[2] publiée dans le *Boletín de Agricultura y Ganadería,* Mayo 1901.

Toutes les dimensions des individus étudiés sont indiquées d'abord en chiffres absolus, mais exprimées ensuite par les valeurs qu' elles prendraient si la longueur du corps du poisson, mesuré depuis l'extrémité du museau jusqu'à la dernière vertèbre, devenait égale à *un mètre de long.*

Tous les individus examinés, à quelque groupe qu'ils appartiennent, de quelque variété ou provenance qu'ils soient, étant ains

[1] Preparación de un Atlas Talasográfico para el fomento de la industria marítima, Bs. Aires 1901, in 8, avec figures et plans.

[2] Estudio sistemático de los peces, l. c.

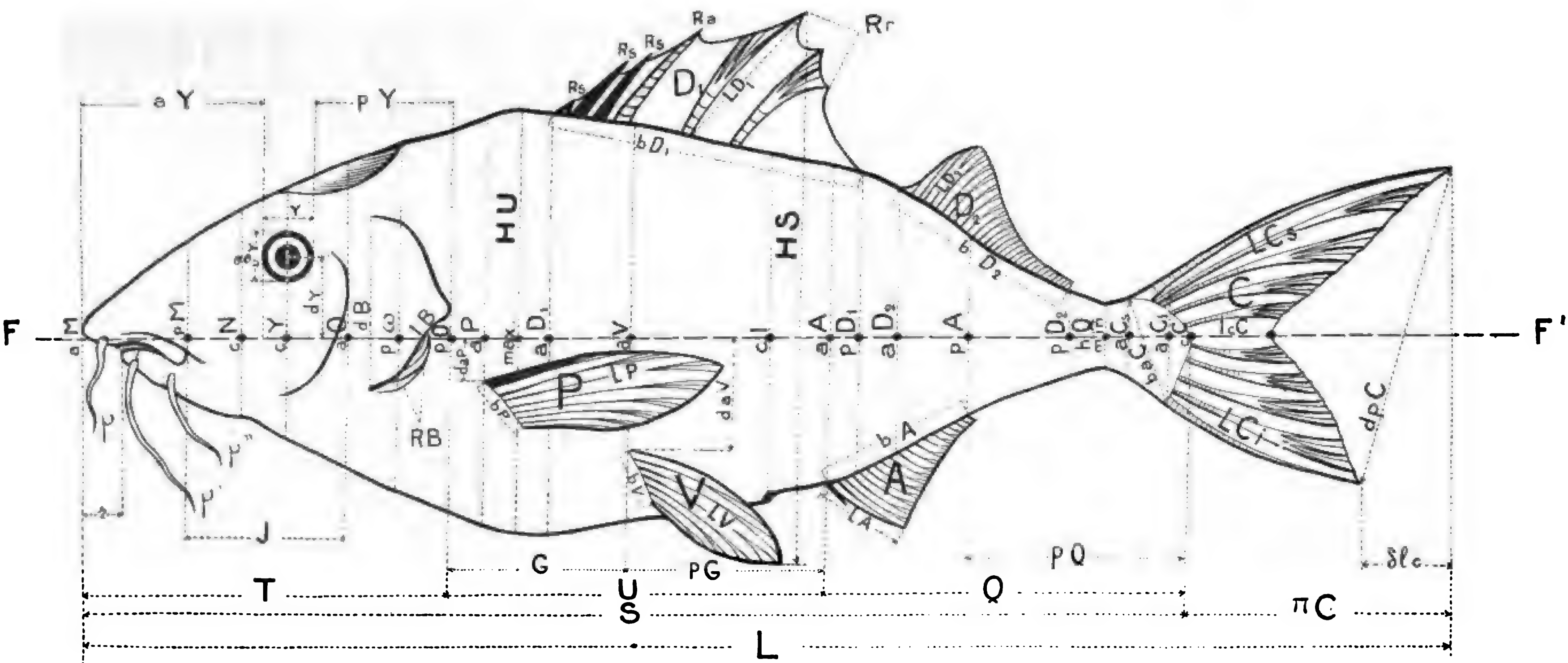


Fig. 1. Projection sur le plan sagittal d'un poisson théorique, pour montrer les points frontaux, les diverses mesures à prendre, et leur notation.

rapportés à un mètre de long, sont directement comparables, et rien n'est plus aisé que de tracer des courbes exprimant les variations de chaque caractère, suivant l'âge, le sexe, les localités, les modifications naturelles ou artificielles du milieu, les espèces, etc., etc.

Lorsqu'on aura fait porter les observations sur un nombre suffisamment grand d'individus pris dans des milieux soigneusement déterminés, on disposera d'une base commode pour aborder et résoudre les problèmes de la morphologie.

Il convient de prendre,—et le Dr. Andres le fait aussi,—toutes les mesures du *corps* du poisson sur la ligne frontale (FF') ou intersection de la surface de l'animal avec le plan frontal qui divise l'individu en portion dorsale et ventrale. Cette droite passera, par convention, par la pointe du museau et par le centre de la dernière vertèbre.

Pour représenter les diverses mesures, j'ai choisi autant que possible comme abréviations, les initiales des noms des organes à mesurer; et, de même qu'en Chimie, la nécessité d'éviter des répétitions oblige à se servir de quelques lettres qui ne semblent pas se relier directement à la partie qu'elles représentent.

Les majuscules: D, P, V, A, C, expriment pour les ichthyologistes du monde entier les nageoires: dorsale, pectorale, ventrale, anale et caudale. C'est une première base de notation; et par une simple derivation: D_1, D_2; A_1, A_2, A_3 représenteront la dorsale antérieure et la postérieure, ainsi que la première, deuxième et troisième anale. De même; s et i signifieront toujours: supérieur et inférieur et par conséquent Cs et Ci seront les lobes supérieur et inférieur de la caudale; et au besoin, lorsqu'une pectorale se bifurquera ou se divisera on pourra aussi exprimer ses lobes par: Ps, Pi.

Les lettres: *a* et *p* signifieront toujours: antérieur et postérieur. Comme la lettre C se trouve déjà employée pour représenter la caudale, j'utilise pour désigner le corps du poisson, compté du bout du museau jusqu'à la dernière vertèbre, la lettre S initiale du mot: Soma (σωμα, corps). Le soma se divise en tête (T); en tronc, (U, de *truncus*), car la lettre T est déjà employée, et en queue (Q).

On devra toujours considérer comme tête (T) la partie du corps comprise entre le bout du museau et le point le plus postérieur de l'appareil operculaire, que ce soit une membrane ou une épine. Lorsque l'opercule n'est pas distinct ou qu'il n'existe pas, on devra faire passer la limite postérieure de la tête par le bord postérieur du dernier orifice branchial.

La queue (Q) est la région du soma comprise entre la dernière vertèbre et le plan transversal qui passe par l'origine de la nageoire anale (Téléostomes) ou par le bord postérieur du cloaque (Holocéphales et Sélaciens).

Le tronc (U) est la partie comprise entre la tête et la queue; et si à la somme des longueurs de ces trois régions, ou longueur du soma, (qui est la *longueur totale* des ichthyologistes anglais), on ajoute la longueur (R c C) du rayon central de la queue, on aura la *longueur totale* des poissons telle que la mesuraient Cuvier et Valenciennes; tandis que si on ajoute au soma la longueur de la projection de toute la région caudale sur le plan frontal (π C), on obtiendra la longueur que Smitt appelle *longueur totale* et qu'il vaut bien mieux nommer longueur maxima (L) pour éviter une confusion déplorable.

Je représente les longueurs par l, les hauteurs par h, les distances par d, les épaisseurs ou intervalles par e, et pour exprimer les valeurs *maxima* correspondantes de ces quantités, j'emploie simplement les majuscules de ces mêmes lettres. Ainsi HU signifie: hauteur maxima du tronc, ET épaisseur ou largeur maxima de la tête, etc.

La lettre B sert pour désigner la branchie et entre dans la composition des abréviations: RB, rayons branchiostèges; dB, distance entre les deux angles inférieur et supérieur de la fente branchiale.

La bouche sera représentée par M (*mouth*, bouche, en anglais), B se trouvant déjà occupé. Les abréviations composées signifient: HM, hauteur verticale maxima de la fente buccale; EM, sa largeur horizontale maxima; R M, épines du 1er arc branchial; pM, point le plus postérieur de la bouche (bord postérieur du maxillaire). Par analogie, les barbillons seront désignés par μ s, (barbillons de la mâchoire supérieure) μi, μ'i (barbillons de la mâchoire inférieure).

Les autres, et rares lettres grecques employées seront: ω, extremité postérieure de l'occipital; λ, nombre d'écailles de la ligne latérale; λs, λi, partie supérieure et inférieure de la même, lorsqu'elle se divise. ε, écailles; εaD_1, écailles d'une rangée transverse au niveau de l'origine de la 1re dorsale, jusqu'à la ligne latérale et en comprenant dans ce nombre l'écaille de la ligne latérale si elle existe, et en les comptant depuis l'intersection du plan sagittal avec la surface supérieure du poisson; ε aA, écailles d'une rangée transverse, au niveau de l'origine de l'anale, en les comptant depuis

l'intersection du plan sagittal avec la surface du ventre (ligne sagittale inférieure) jusqu'à la ligne latérale. La lettre δ, représente la distance verticale de certaines points jusqu'à la ligne frontale.

O représente l'opercule, et Y, les yeux.

Pour les nageoires, il faut examiner la longueur de leur base (b) et leurs rayons (R) qui peuvent être simples c'est-à-dire épineux Rs, ou articulés Ra, ou ramifiés Rr; N° représentera le rang du plus long, et LR sa longueur.

J'indique ci-joint le modèle (recto et verso) des fiches ichthyométriques que j'emploie.

POISSONS

Nom vulgaire ....

Nom scientifique ....

N° d'ordre **Localité** **Date**		**Sexe** **Poids** **Volume**		T U Q		S RcC π C	

$L = S + \pi C =$ $\qquad$ $K = \frac{1000}{s} =$

	l	d	d'	h	e
pM					
cN					
cY					
aO					
$p^{(1)}$					
pO					
max					
aP					
aD_1					
pD_1					
aD_2					
pD_2					
aV					
cI					
aA					
pA					
min.					
aCs					
aCi					

NAGEOIRES

	Rs	Ra	Rr	N°	LR	b
P						
V						
D_1						
D_2						
A						
Cs						
Ci						

MESURES DIVERSES

λ		HS		vY		aY	
λs		HU		HM		J	
λi		EU		EM		pY	
$^{\varepsilon}$aD$_1$		ET		dpC		G	
$^{\varepsilon}$aA		r		Σ		pG	
dB		eN		μs		pQ	
RB		eY		μi		$^{\delta}$aP	
RM		Y		μ'i		$^{\delta}$aV	

RAPPORTS

S : T	T : HU	HU : Σ	
S : HU	T : hQ		
S : pG	T : ET		
T : Y	(U+Q):HU		
T : aY	ET : eY		

DENTITION

Prém.	
Maxil.	
Vom.	
Palat.	
Dent.	

OBSERVATIONS

Formule vertébrale :

Dans la première partie on inscrit le N.° d'ordre du poisson, la localité et la profondeur où on l'a recueilli, la date, le sexe, le poids, le volume et les longueurs des principales régions du corps: la tête T, le tronc U, la queue Q, le soma S, le rayon central de la caudale R c C, et la projection de la nageoire caudale π C.

La seconde partie de la fiche sert à inscrire les principales données stéréométriques du soma. La première colonne contient l'énumération des points caractéristiques ou points frontaux déterminés sur la ligne frontale par les plans transverses passant par les parties suivantes:

Angle postérieur du maxillaire	p M
Centre de la narine	c N
Centre de la pupille	c Y
Bord antérieur de l'opercule	a O
Extrémité postérieure du sur-occipital	p ω
Bord le plus postérieur de l'opercule	p O
Nageoire pectorale (racine antérieure)	a P
Partie la plus haute du corps	max
1re nageoire dorsale (racine antérieure)	a D_1
» » » (racine postérieure	p D_1
2me nageoire dorsale (racine antérieure)	a D_2
» » » (racine postérieure)	p D_2
Nageoire ventrale (racine antérieure)	a V
Centre de l'anus	cl
Nageoire anale (racine antérieure)	a A
» » (racine postérieure)	p A
Partie la moins haute du corps	min
Nageoire caudale (racine supérieure)	a Cs
» » (racine inférieure)	a Ci

Dans la seconde colonne, on inscrit les valeurs absolues et centesimales des longueurs (l) entre le museau et chacun des points frontaux.

La troisième colonne est réservée aux distances des points frontaux à la ligne sagittale supérieure (d); la quatrième aux distances de ces mêmes points à la ligne sagittale inférieure (d'); la cinquième, aux hauteurs (h) et la sixième aux épaisseurs (e).

En réalité les hauteurs ou distances qui séparent les points correspondants des lignes sagittales inférieure ou supérieure représentent simplement la somme de $d + d'$; aussi peut-on calculer les valeurs qui se placeront dans cette colonne en additionnant les valeurs correspondantes de d et d'.

Pour simplifier la notation, on peut supprimer la lettre l devant les lettres des points frontaux, lorsqu'on veut parler des distances de ces points à l'extrémité antérieure du museau. Par exemple, a O

sera la même chose que: laO et voudra dire: distance entre le point préoperculaire et la pointe du museau. Je ferai remarquer en passant, que cette distance est celle que Smitt appelle; tête réduite (t).

Bien entendu que les longueurs, les distances et les hauteurs, se prennent dans un plan parallèle au plan sagittal, c'est-à-dire en ne suivant pas les contours du corps, ce qui revient à considérer le poisson comme *projeté* sur le plan sagittal.

La troisième partie du formulaire sert à inscrire les valeurs qui se rapportent aux nageoires.

Dans les colonnes Rs, Ra, Rr, on indiquera le nombre des rayons épineux *(spinosi)* Rs; des rayons articulés Ra; et des rayon rameux Rr. Dans la colonne suivante: (n.°), on indiquera le rang du rayon le plus long; dans celle: L R, on inscrira la longueur de ce même rayon enfin, dans la dernière colonne b, on portera l'indication de la longueur de la base des nageoires.

Le verso de la fiche est réservé à inscrire les diverses mesures suivantes:

le nombre d'écailles de la ligne latérale[1]	λ
» » de la ligne latérale en sa portion supérieure	λs
» » de la ligne latérale en sa portion inférieure	λi
le nombre d'écailles au niveau de l'origine de la 1re dorsale	εaD_1
le nombre d'écailles au niveau de l'origine de l'anale	εaA
la distance entre les points extrêmes de la fente branchiale.	dB
les rayons branchiostèges	RB
épines branchiales du 1er arc	RM
hauteur maxima du corps y compris les nageoires (dorsale et ventrale)	HS
hauteur maxima de soma	HU
épaisseur maxima du corps	EU
épaisseur maxima de la tête	ET
longueur du rostre depuis l'extrémité de la màchoire inférieure jusqu'à la pointe du museau	cV
distance minima entre les narines postérieures	eN
distance minima entre les yeux	eY
diamètre horizontal de l'œil	Y
diamètre vertical de l'œil	vY
hauteur maxima de la bouche	HM
épaisseur maxima de la bouche	EM
distance des lobes postérieurs de la caudale	dpC
hauteur de la stola (chez les Athérinidés)	Σ
barbillons de la màchoire supérieure	μs
barbillons antérieurs de la màchoire inférieure	μi
barbillons postérieurs de la màchoire inférieure	$\mu' i$

[1] En comptant celles-ci de l'angle supérieur de la fente branchiale, jusqu'au centre de la dernière vertèbre. Lorsque la ligne latérale n'existe pas, on doit barrer λ et indiquer le nombre d'écailles d'une rangée longitudinale comprise entre les limites précédentes.

La quatrième colonne comprend une série de mesures que l'on peut calculer avec les données de la première partie de la fiche; ce sont:

a Y ou museau, ou tête préorbitaire; est égale à $cY - \frac{Y}{2}$

J ou joue, est égale à a O — p M

p Y ou tête post-orbitaire, est égale à p O — (a Y + Y)

G (de γαστηρ abdomen) représentera la longueur pré-abdominale, ou: a V — a P

p G, longueur post-abdominale ou: a A — a V

p Q représente le pédoncule caudal, c'est-à dire S — p A

δ a P et δ a V représentent les distances qui séparent les insertions supérieure de la pectorale et de la ventrale, de la ligne frontale.

Dans la seconde partie du verso du formulaire, se trouve indiquée une série de rapports à établir, soit pour comparer facilement le poisson avec les descriptions antérieures des ichthyologistes, soit aussi, pour se rendre compte de l'état de développement et de santé des espèces que l'on éléve dans un but commercial. Dans ce cas, ce sont les rapports $\frac{T}{HU}$ et $\frac{U+Q}{HU}$ qui sont les plus importants à connaître.

Voici le détail de ces rapports:

Rapport du soma et de la tête	S : T
» » » et de la hauteur maxima du tronc.	S : HU
» » » et de la longueur post-abdominale..	S : p G
Rapport de la tête et du diamètre horizontal de l'oeil..	T : Y
Rapport de la tête et du museau	T : a Y
Rapport de la tête et de la hauteur maxima du tronc.	T : HU
Rapport de la tête et de la hauteur de la queue	T : h Q
Rapport de la longueur de la tête avec son épaisseur maxima	T : ET
Rapport du tronc et de la queue avec la hauteur maxima du tronc	(U + Q) : HU
Rapport de l'épaiseur maxima de la tête et la distance minima entre les yeux	ET : eY
Rapport entre la hauteur maxima du tronc et la largeur de la stola (chez les Athérinidés)	HU : Σ

Dans la troisième partie du tableau on peut inscrire les caractères principaux de la dentition, et enfin, terminer la fiche par la série d'observations qu'il peut y avoir lieu de faire, à propos de l'âge, l'état général, l'alimentation, l'abondance, le sexe, le développement des organes reproducteurs, etc., ou toute autre particularité de l'animal étudié.

Pour mesurer les largeurs absolues des poissons je me suis servi quelque temps d'un ichthyomètre de mon invention et qui me donnait à la fois, les distances des points frontaux au museau, l'épaisseur du corps en ces points et les distances de ces mêmes points aux lignes sagittales supérieure et inférieure.

Quoique l'appareil ne fut pas encombrant et qu'il pût même se démonter il tenait encore pas mal de place et comme la question de volume est un gros problème pour le naturaliste-voyageur, surtout dans certaines régions, j'ai adopté de nouveau l'ancien système des fils.

La figure ci-jointe représente l'appareil dont je me sers au laboratoire et qui est remplacé dans les voyages par une simple plan-

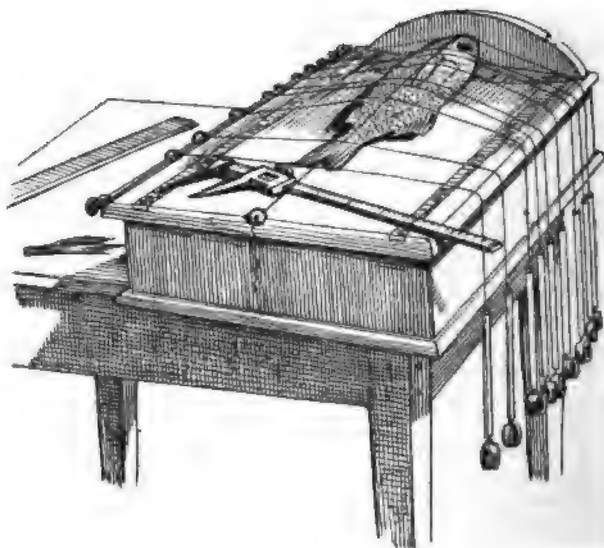


Fig. 2. Ichthyomètre simplifié.

chette, qu'on peut mettre au fond de sa valise et dont une extrémité se replie sur l'autre à angle droit à l'aide d'une chanière à arrêt. Dans la planchette se trouvent encastrées deux règles millimétriques dont les zéros correspondent au plan vertical du butoir.

Le poisson est étendu sur le milieu de la tablette, le museau tout contre le butoir. Un fil qui passe dans celui-ci et que l'on tend sur le poisson depuis la pointe du museau à la dernier vertèbre matérialise la ligne frontale.

D'autres fils munis d'un petit anneau glissant dans une tringle

mobile placée d'un côté de la planchette, et tendus par une petite bague de plomb attachée à leur autre extrémité, sont disposés sur le poisson, à angle droit avec la ligne frontale et les règles graduées. On les fait passer par les points caractéristiques, et une lecture directe donne les distances des points frontaux au museau. Un compas à glissière—à longue branche graduée—donne ensuite les distances sagittales supérieure et inférieure de ces points, ainsi que l'épaisseur du corps à leur niveau.

Pour éviter que les fils ne s'enchevêtrent, je les fais passer dans de petits tubes de verre bordés à leurs extrémités et comme on le voit sur la figure.

Les planchettes dont je me sers habituellement ont 70 cts. de long. Pour des poissons plus longs, on peut faire préparer des planchettes pliantes, d'une longueur double.

Dans la pratique journalière, et sauf pour certains groupes spéciaux (Siluriens, Anguilles, Symbranches), ou pour des individus très grands, on n'a guère à mesurer d'exemplaires d'une longueur supérieure à 70 centimètres, et, dans ce cas, il suffirait au besoin de fixer sur la table du laboratoire deux règles graduées et parallèles.

Pour calculer les valeurs centésimales des dimensions caractéristiques des poissons, il faut multiplier chaque valeur absolue par le rapport de 100 ou de mille, à la longueur du soma exprimée en millimètres.

Exemple: Supposons un poisson dont le soma mesure 425^{mm} et la tête 61^{mm}. Pour connaître la longueur de la tête d'un autre individu dont la longueur serait de 1000^{mm} il faut calculer la proportion suivante: $\frac{x}{1000} = \frac{61}{425}$ où bien $x = 61 \times \frac{1000}{425}$.

On voit que pour un individu déterminé, il faudra pour obtenir les mesures centésimales en fonction du soma, multiplier toutes ses dimensions par un facteur constant (K) égal à $\frac{1000}{S}$

Dans le tableau ci-joint j'ai indiqué les valeurs de ces constantes, pour des somas variant de 1 à 709. C'est-à-dire, qu'il donne les quotients de 1000 pour la série des nombres de 1 à 709.

Unités	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dizaines	0000	100 0	500 0	333.3	250 0	200 0	166.6	142.8	125.0	111.1
1	100 0	90.90	83.33	76.92	71.40	66.66	62 50	58 80	55 50	52 63
2	50 00	47 61	45 45	43.48	41.66	40 00	38.46	37 04	35 71	34.49
3	33 33	32.26	31 25	30 30	29.41	28 57	27 77	27.03	26.31	25 64
4	25 00	24 39	23 81	23 26	22 73	22 22	21.74	21 28	20.84	20 41
5	20 00	19 61	19.23	18.87	18.52	18 19	17 85	17.55	17 24	16.95
6	16 67	16 39	16.13	15 88	15.63	15 39	15 15	14 92	14 70	14 49
7	14 28	14 08	13 88	13.69	13.51	13 33	13.15	12.98	12.82	12 65
8	12 50	12 34	12 19	12 04	11.90	11.76	11.62	11.49	11.36	11.23
9	11.11	10 98	10 86	10.75	10.62	10 52	10 41	10.30	10 20	10 10
10	10.00	9 900	9.823	9.787	9.615	9.523	9.433	9 346	9 259	9 183
11	9.090	9.000	8 908	8 840	8 771	8 695	8 621	8 547	8 474	7.403
12	8.333	8 264	8.196	8 130	8.064	8 000	7.936	7.874	7 812	7 751
13	7 692	7 635	7 575	7 518	7 462	7 408	7.352	7.299	7.253	7 194
14	7.140	7 092	7 183	6 993	7.944	6 896	6 849	6 802	6 783	6 711
15	6 666	6.622	6 578	6 535	6.493	6.451	6 410	6 369	6.329	6 289
16	6 250	6.211	6 172	6.134	6 097	6 060	6 024	5 988	5 952	5 911
17	5.882	5 847	5 813	5.774	5.747	5 714	6 081	5.649	5 617	5.586
18	5 555	5 524	5.494	5.464	5.434	5 405	5.376	5.348	5 318	5 257
19	5 263	5.235	5 208	5.181	5.154	5.128	5.102	5.076	5 050	5.025
20	5 000	4 974	4 950	4 925	4 901	4.877	4.853	4 830	4.807	4.784
21	4.761	4 739	4.716	4 694	4.672	4.651	4.629	4.608	4 587	4 566
22	4.545	4 525	4.504	4.484	4.162	4.444	4.424	4 405	4 385	4 366
23	4 347	4.329	4 310	4 291	4.273	4 255	4.237	4.219	4 201	4 184
24	4 166	4 149	4.132	4.115	4.098	4 081	4 065	4.048	4 032	4 016
25	4.000	3 984	3 968	3 952	3 937	3.921	3 906	3.891	3 876	3 861
26	3 846	3.831	3 816	3.802	3.787	3.773	3 759	3.745	3 733	3 718
27	3.704	3.690	3.676	3 663	3.612	3.636	3 623	3.610	3 597	3.584
28	3 570	3 558	3.546	3.533	3 521	3 508	3.496	3 484	3 472	3 460
29	3.448	3.436	3 424	3.412	3.401	3.385	3.375	3 367	3.355	3.344
30	3 333	3 322	3 311	3 300	3.289	3 278	3.267	3 257	3 246	3.236
31	3 225	3.215	3 205	3.194	3.184	3 174	3 164	3.154	3.144	3 134
32	3 125	3 115	3 105	3 095	3.086	3.076	3.067	3.058	3 048	3.039
33	3 030	3 021	3.012	3 003	2 994	2 985	2 976	2 967	2 958	2 949
34	2.911	2.932	2 923	2 915	2.906	2 298	2 890	2 881	2 873	2.865
35	2 857	2.849	2 840	2.832	2 824	2 816	2.808	2 801	2.793	2 785
36	2.777	2 770	2 762	2.754	2.747	2.739	2.732	2 724	2 719	2 710
37	2 703	2 695	2.688	2.680	2.673	2 666	2.659	2 652	2 645	2 638
38	2 631	2.624	2.617	2 610	2 604	2 597	2.590	2 583	2 577	2 570
39	2 564	2 557	2 551	2.544	2 538	2.531	2.525	2 518	2 512	2 506
40	2 500	2 493	2 487	2.481	2 475	2 469	2.463	2 457	2.451	2 444
41	2.439	2 433	2 427	2.421	2 415	2 409	2 403	2 398	2 392	2 386
42	2.380	2 375	2 369	2.366	2.358	2 352	2.347	2 341	2 336	2.331
43	2 325	2.320	2 314	2.309	2.304	2 298	2.293	2 288	2 283	2 277
44	2 272	2 267	2 262	2.257	2.252	2 247	2.242	2.237	2 232	2 227
45	2.222	2.217	2 212	2.207	2 202	2 197	2 192	2.188	2 183	2.178
46	2.173	2.169	2.164	2.159	2.155	2 150	2.146	2 141	2 136	2 132
47	2 127	2.123	2 119	2.114	2.109	2 105	2 100	2 096	2.092	2 087
48	2.083	2.079	2.074	2.070	2.066	2.061	2.057	2 053	2 049	2 044
49	2.040	2 036	2.032	2.028	2 024	2 020	2.016	2 012	2 008	2.004
50	2 000	1 996	1.992	1 988	1.984	1 980	1 976	1 972	1 968	1.964
51	1.960	1.956	1 952	1.949	1.945	1.911	1.937	1.934	1.930	1.926
52	1.923	1.919	1.915	1.911	1.908	1 904	1.901	1.897	1.893	1.890
53	1.886	1.883	1.879	1.876	1 872	1.869	1 865	1.862	1.858	1 855
54	1.851	1 848	1.845	1.841	1.838	1.834	1.831	1.828	1.824	1.821
55	1.818	1.814	1.811	1.808	1.805	1.801	1.798	1.795	1.792	1.788
56	1.785	1.782	1.779	1.776	1.773	1.769	1.766	1 763	1.760	1.757
57	1.754	1.751	1.748	1.745	1.742	1.739	1 736	1.733	1 730	1 727
58	1.724	1.721	1.718	1.715	1 712	1.709	1.706	1.703	1.700	1 697
59	1.694	1.692	1.689	1.686	1.683	1.650	1 677	1.675	1.672	1.669
60	1.666	1.663	1 661	1.658	1.655	1.652	1.650	1.647	1 644	1.642
61	1.639	1.636	1 633	1.631	1.628	1.626	1.623	1.620	1 618	1 615
62	1 612	1.610	1.607	1.605	1.602	1.600	1 597	1.594	1.592	1.589
63	1.587	1 585	1.582	1.579	1.577	1 574	1 572	1.569	1.567	1.564
64	1.562	1.560	1 557	1 555	1 552	1.550	1 547	1.545	1.543	1 540
65	1.538	1 536	1 533	1.531	1.529	1.526	1.524	1 522	1 519	1.517
66	1.515	1.512	1 510	1.508	1.506	1.503	1 501	1.498	1.496	1.494
67	1 492	1.490	1.488	1.485	1.483	1.481	1.479	1 477	1.474	1 472
68	1 470	1.468	1.466	1.464	1.461	1.459	1.457	1.455	1.453	1.451
69	1.449	1.447	1.445	1 443	1.440	1.438	1.436	1.434	1.432	1.430
70	1.428	1 426	1.424	1.422	1.420	1 418	1.416	1.414	1.412	1.410

Dans l'exemple ci-dessus, pour trouver la valeur de 1000 divisé par 425 ou n'a qu'à lire le nombre contenu dans le tableau au croisement de la ligne horizontale des 42 dizaines avec la ligne verticale des 5 unités et on obtient le résultat: 2.352. Le produit de cette quantité par 61 nous donne: 14,3 cts. pour la longueur de la tête d'un poisson géométriquement semblable au premier et qui aurait un mètre de long.

Si on considère qu'en un temps très-court, on peut grâce aux fiches ichthyométriques établir et conserver le *signalement exact* des poissons que l'on étudie; si on considère également la grande facilité qu'elles offrent ensuite pour la *comparaison des formes*, je ne doute pas que leur usage ne se généralise à la plus entière satisfaction des morphologistes et des spéciographes qui s'en serviront.

ALGUNAS OBSERVACIONES

SOBRE LAS ANOMALÍAS DENTARIAS DEL PERRO

POR

CAYETANO MARTINOLI,

Profesor de Zootecnia en el Instituto Superior de Agronomía y Veterinaria

---

Las anomalías de número y de dirección de los dientes del perro doméstico son bastante frecuentes, y las de forma no son demasiado raras.

Estas anomalías se presentan casi siempre en los molares, pues los incisivos y los caninos son incomparablemente menos sujetos á variación.

Según la opinión de varios autores, la variabilidad de los órganos pasivos de la masticación del perro, es debida con frecuencia á anomalías de los maxilares que se han fijado por selección, y que después se han vuelto hereditarias.

Así Cornevin y Lesbre[1] nos hacen notar que el galgo tiene el hocico muy alargado, mientras que los *dogos* y los pequeños perritos de salón lo tienen muy corto.

Los *bull-dogs* y los *mops* presentan un prognatismo acentuado de la mandíbula; al contrario de lo que pasa en los perros ratoneros, en los grifos y en los perros de pastor, que son prognatos en el maxilar á consecuencia del acortamiento de la mandíbula.

Todas estas variaciones tendrían, entonces, su influencia sobre los dientes, que de esta manera se modificarían.

Sin embargo, Cornevin y Lesbre admiten también la posibilidad de que en unos casos, la disminución ó el aumento en el número de los dientes no sea imputable al acortamiento ó al alargamiento del rostro.

---

[1] Ch. Cornevin y J. X. Lesbre. *Traité de l'âge des animaux doméstiques*. Paris. Baillière et Fils. 1894.

Según estos sabios, el atavismo ejercería á veces su influencia, restableciendo la fórmula dentaria propia de ciertas formas fósiles, ó que viven en estado salvaje, que podrían ser consideradas como antepasadas de algunos perros domésticos.

La fórmula dentaria definitiva del perro se puede expresar así: incisivos $\frac{III}{III}$ caninos $\frac{I}{I}$ premolares $\frac{1.\ III}{1.\ III}$ molares $\frac{II}{III}$

El primer premolar no es otra cosa que el primer molar de leche que se ha quedado también en la segunda dentición. El cuarto premolar del maxilar y el primer molar de la mandíbula son comprimidos, cortantes y mucho más voluminosos que todos los demás; ellos han recibido el nombre de ***dientes carniceros.*** Todos los otros dientes que les preceden, que son igualmente más ó menos puntiagudos y cortantes, y que progresivamente disminuyen en volumen, han sido llamados ***precarniceros.***

En fin, los que les siguen hacia atrás, se distinguen con el nombre de ***tuberculosos,*** á causa de su apariencia mamelonada.

A consecuencia de lo que acabo de decir, la fórmula dentaria de los molares, se puede también expresar de la siguiente manera:

$$\text{precarniceros } \frac{3\text{-}3}{4\text{-}4} \text{ carniceros } \frac{1\text{-}1}{1\text{-}1} \text{ tuberculosos } \frac{2\text{-}2}{2\text{-}2}$$

Ahora bien, la forma fósil *Lycorus* de Bourguignat (hallada en las cavernas de Vence) no tenía más que tres premolares inferiores; el *Brachycyon* de Filhol presenta esta fórmula:

$$\text{pc. } \frac{3\text{-}3}{3\text{-}3} \quad \text{c. } \frac{1\text{-}1}{1\text{-}1} \quad \text{t. } \frac{2\text{-}2}{2\text{-}2}$$

el *Cuon,* esta otra:

$$\text{pc. } \frac{3\text{-}3}{4\text{-}4} \quad \text{c. } \frac{1\text{-}1}{1\text{-}1} \quad \text{t. } \frac{2\text{-}2}{1\text{-}1}$$

y el *Canis megalotis* y los *Amphicyon:*

$$\text{pc. } \frac{3\text{-}3}{4\text{-}4} \quad \text{c. } \frac{1\text{-}1}{1\text{-}1} \quad \text{t. } \frac{3\text{-}3}{3\text{-}3}$$

Toussaint[1] ha demostrado que el acortamiento del rostro de algunos perros, y más especialmente de los *dogos,* determina la reducción numérica de los molares y los obliga á tomar una posición transversal.

Este autor dice, que el primero de estos dientes que desaparece es el primer premolar, el cual se sabe no tiene más que una raíz y nace una sola vez.

---

[1] Toussaint. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences,* t. LXXXII.

Desaparecen sucesivamente el segundo tuberculoso, y el precarnicero que se encuentra inmediatamente antes del carnicero (pm.[3] ó pm.[4]).

Pero tanto Filhol[1] como Cornevin y Lesbre han constatado que este orden de desaparición indicado por Toussaint no es invariable, pues á veces falta el último tuberculoso y todavía existe el primer precarnicero.

Cornevin y Lesbre creen que la reducción numérica de los molares se efectúa *siempre* en las extremidades de la arcada dentaria, *nunca* en su parte central; de manera que, si faltan dos dientes, éstos son los extremos; si faltan tres, son los dos primeros y el último.

Agregan ellos que en todo caso, la determinación de los molares que han desaparecido es bastante difícil; pues los que quedan tienen la tendencia á simplificarse y á tomar la forma de aquellos cuyo puesto ocupan.

Así, por ejemplo, cuando en una arcada dentaria existe un solo diente tuberculoso, éste con frecuencia se asemeja mucho más al segundo de estos dientes que al primero, y no obstante eso, no hay duda que es el segundo el que ha desaparecido.

De igual manera, cuando no existe el primer precarnicero, puede suceder que el segundo, en lugar de tener dos raíces, tenga una solamente.

En el museo de Zootecnia del Instituto Superior de Veterinaria de Parma hay una notable colección de cráneos de perro, cada uno de los cuales lleva la indicación de la raza y de la edad del animal á que pertenecía.

El año pasado, siendo profesor en dicho instituto, quise estudiar tan precioso material, para buscar algunas anomalías dentarias que comprobaran lo antedicho.

Examiné poco menos de un centenar de cráneos de perros pertenecientes á las siguientes razas: bulldog, mastín, de guerra, de pastor, de guardia, danés, español, Terranova, San Bernardo, galgo, perro de lanas, grifo, braco, pointer, setter, terrier, zorruno, pinch, king's Charles.

Entre ellos encontré 28 que presentaban anomalías en los dientes molares; *pero ninguno, presentaba irregularidades en los incisivos y en los caninos.*

---

[1] FILHOL. *Sur les chiens actuels et les carnassiers fossiles s'en approchant le plus*, en *Arch. du Mus. Hist. Nat. Lyon.* t. III.

A estos casos añadí 5 otros que constaté en cráneos de perros y de zorros existentes en el Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires. Cornevin y Lesbre hacen justamente notar que hay que examinar con mucho cuidado los casos relativos á la disminución numérica de los molares, pues con frecuencia el diente ó los dientes que faltan han caído ó fueron arrancados accidentalmente; y esto se verifica especialmente en los primeros premolares de la mandíbula.

Por esta razón no he tenido en cuenta otros seis casos de disminución numérica, porque el estado del hueso en el lugar donde habrían debido encontrarse los molares que faltaban, dejaba sospechar que los alvéolos correspondientes pudieran estar obliterados.

Los casos que se describen y estudian en este trabajo son entonces solamente aquellos sobre los cuales no cabe duda ninguna con respecto á las anomalías que presentan. Los resultados de mis investigaciones, contenidos en el cuadro final de esta publicación, demuestran que:

a) Se han verificado deficiencias numéricas sólo en el maxilar, en....	9	cráneos
b) Se han verificado deficiencias numéricas sólo en la mandíbula, en	12	»
c) Se han verificado deficiencias numéricas en los dos maxilares, en.	1	»
d) Se han verificado aumentaciones numéricas sólo en el maxilar, en.	2	»
e) Se han verificado aumentaciones numéricas en la mandíbula en.	3	»
f) Se han verificado anomalías sólo de dirección, en................	6	»
g) Se han verificado anomalías de dirección y de número, en........	4	»

¿Cuáles son ahora las deducciones que se pueden sacar de las observaciones que se han hecho?

En primer lugar, para poder juzgar el valor de la influencia ejercida por el acortamiento ó el alargamiento del rostro sobre la disminución ó la aumentación del número de los molares, es necesario establecer cuáles son los cráneos que deben considerarse de rostro largo y cuáles de rostro corto.

Para hacer esto, sería necesario determinar la relación que existe entre el largo total del cráneo y el del rostro, porque así sería posible conocer el porcentaje que correspondería á este último.

Sin embargo, me ha parecido más conveniente determinar otro porcentaje, que en nuestro caso tiene la mayor importancia; es decir, el porcentaje relativo al largo del paladar (medido desde los choanes hasta la mitad de la arcada incisiva), con referencia al ancho total del cráneo.

Los choanes en el perro se encuentran á poca distancia de la línea que une los dos últimos molares, y por esta razón el porcentaje palatino nos da una idea bastante exacta del mayor ó menor largo relativo de las arcadas dentarias.

En general, los perros de paladar corto tienen también el rostro corto, y viceversa, pero este hecho no es constante, y por consiguiente el ya indicado porcentaje responde mejor á nuestro objeto.

En el siguiente cuadro están contenidos los porcentajes palatinos de todos los cráneos estudiados, repartidos según la forma de las anomalías y según la raza á la cual pertenecen los perros.

Raza	Anomalías de dirección							Disminución en el número de los molares								Aumentación en el número de los molares					Número de los casos
Canis cerdocyon	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	s. 51.5	—	—	—	—	—	—	1
Zorro azul	—	—	—	—	—	s. 49.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Bull-dog	s. 48.7	s. 44.8	—	s. 46.1	s. 47.8	i. 48	—	i. 48.7	i. 44.8	—	i. 47.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
Zorruno	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	s. 47.2	i. 48.8	s. 50.0	s. 50.8	—	—	—	—	—	—	4
Danés	—	—	—	—	—	s. 50.0	—	—	—	—	—	i. 49.2	—	—	s. 52.1	—	—	—	—	—	8
Pointer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	i. 51.0	—	—	i 47.7	—	i. 50.0	—	8
San Bernardo	—	—	—	—	—	s. i. 49.5	—	—	—	—	—	—	i. 50.0	—	—	—	—	s. 49.5	—	—	8
Mastín	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	s. 50.0	í 53.1	2
De guerra	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	s. 50.5	s. 50.6	—	—	—	—	—	—	2
Terranova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	i. 47.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Setter	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	s. 51.0	—	—	—	—	—	—	1
Galgo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	s. 51.6	—	—	—	—	—	—	1
Terrier	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	s. i. 51.6	—	—	—	—	—	—	1
Pinch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	i. 50.0	—	—	—	—	—	—	—	1
Bull-dog × mastín	—	—	—	—	—	—	s. 51.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Braco × galgo	—	—	—	—	—	—	s. 50.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1

s. maxilar superior.
i. maxilar inferior.

Si se estudian detenidamente los datos contenidos en este cuadro y en el final, se nota cómo efectivamente en unos casos, al bajo porcentaje palatino corresponden en los molares anomalías de dirección y de número.

Así por ejemplo, en los cráneos de los bull-dogs I, XXII, XXIV y XXI, varios molares superiores han debido tomar una posición oblícua ó absolutamente transversa, porque en caso contrario no habrían encontrado lugar para conservar su dirección normal.

En el zorruno XXXII faltan los dos segundos tuberculosos superiores, y esto á causa de que la arcada molar termina con los primeros de estos dientes, razón por la cual no habría espacio para los otros dos.

Hay también casos inversos, es decir, en los cuales al gran largo del paladar corresponde un mayor número de molares.

Es lo que pasa en el cráneo del mastín XIII, al cual corresponde el porcentaje palatino más alto (53, 1 %), y que tiene un tercer tuberculoso inferior derecho.

Lo mismo se verifica en el cráneo del otro mastín XV (50 %), que presenta dos terceros tuberculosos superiores, y en el pointer III, que tiene un tercer tuberculoso inferior izquierdo.

Sin embargo, hay muchos otros casos en los cuales no se verifica lo que se acaba de decir.

Entre los bull-dogs citados, el I y el XXII presentan deficiencias numéricas en las mandíbulas, á pesar de ser éstas notablemente prognatas. Lo mismo ocurre con el bull-dog XXIII.

En numerosos otros cráneos (por ejemplo XXVIII, II, VII, XXX, XXIX), se observa que á las deficiencias numéricas corresponden porcentajes palatinos elevados (50, 51, 52 %), y que adonde faltan los dientes, existen espacios libres, lisos y perfectamente normales que podrían muy bien contenerlos.

De igual manera, al aumento en el número de los molares no corresponde siempre un elevado porcentaje palatino, y esto lo prueba el pointer XIV, que tiene el porcentaje 47.7 y presenta dos terceros tuberculosos inferiores.

Por lo que se refiere al San Bernardo VI (véase lám. VIII) este animal, á pesar de tener un tercer tuberculoso superior izquierdo, presenta en el mismo maxilar el segundo precarnicero izquierdo y los dos terceros precarniceros en posición trasversal (Lo mismo pasa con los segundos, terceros y cuartos precarniceros de la mandíbula, la cual, sin embargo, presenta un acentuado braquignatismo).

En todos estos casos no se puede entonces creer que las anoma-

lías numéricas verificadas hayan sido determinadas por el mayor ó menor largo del rostro, ó mejor dicho, del paladar.

Será pues necesario admitir la acción de otras causas.

Efectivamente; entre los cráneos estudiados, los hay que bajo este punto de vista presentan anomalías muy significativas.

Los bull-dogs I y XXII y el Terranova XII presentan esta fórmula dentaria:

$$\text{pc.}\ \frac{3\text{-}3}{3\text{-}3}\ \text{c.}\ \frac{1\text{-}1}{1\text{-}1}\ \text{t.}\ \frac{2\text{-}2}{2\text{-}2}$$

Ahora bien; dicha fórmula es la del *Lycorus* y del *Brachycyon*, que tenían solamente tres precarniceros inferiores en cada lado.

Además hay que notar que si en el cráneo I los dientes que faltan son los dos primeros precarniceros, en los otros dos son los cuartos; lo que quiere decir que se han quedado justamente los primeros tres premolares inferiores.

En el pinch XXXIII encontramos la fórmula:

$$\text{pc.}\ \frac{3\text{-}3}{4\text{-}4}\ \text{c.}\ \frac{1\text{-}1}{1\text{-}1}\ \text{t.}\ \frac{2\text{-}2}{1\text{-}1}$$

que es la del *Cuon* ó *Cyon.*

En fin, en los cráneos XV, VI, XIII, III y XIV existen tuberculosos suplementarios en la maxila ó en la mandíbula, lo que tiende á acercar sus fórmulas dentarias á la del *Canis megalotis* y del *Amphicyon*, que es la siguiente:

$$\text{pc.}\ \frac{3\text{-}3}{4\text{-}4}\ \text{c.}\ \frac{1\text{-}1}{1\text{-}1}\ \text{t.}\ \frac{3\text{-}3}{3\text{-}3}$$

Pasando ahora á considerar cuáles son los dientes que desaparecen los primeros, solamente tres casos confirman lo que dijo Toussaint, es decir que los molares faltan siempre en este orden: primeros precarniceros, segundos tuberculosos, y precarniceros antepuestos á los carniceros.

Estos casos son los que se observan en los cráneos I, XVI y XXXI, en los cuales faltan los primeros precarniceros.

En los cráneos XXXII, XXVII, XXXIII, XXIII y XXIV faltan, por el contrario, los segundos tuberculosos, sin que por esto falten los primeros precarniceros; y en los XXX, IV, XII y XXII se nota solamente la ausencia de uno de los terceros precarniceros superiores ó cuartos inferiores.

Por estos motivos tienen razón Filhol, Cornevin y Lesbre cuando dicen que la ley de Toussaint está lejos de ser invariable.

Pero también Cornevin y Lesbre son demasiado absolutos, asegurando que la disminución numérica de los molares se verifica siempre en las extremidades de las respectivas arcadas.

Basta estudiar un poco el cuadro final y mirar la fig. 2 para ver en cuántos casos se observa la falta de dientes intermedios.

Es verdad que los citados autores dicen que no son los intermedios los que faltan, sino los extremos, pues los dientes más internos se simplifican y toman sucesivamente la forma y el volumen de los que los preceden; pero yo no sabría comprender por qué razón en la fig. 2 los cuartos precarniceros deberían encontrarse en el lugar de los terceros; los terceros en el de los segundos, y éstos en el de los primeros....

Y todo eso cuando los primeros, los segundos y los terceros son perfectamente normales y bien colocados, y cuando en el lugar adonde deberían encontrarse los cuartos, existe un ámplio espacio que podría muy bien contenerlos.

Según lo que acabo de decir, parece entonces que la disminución numérica de los molares, pueda verificarse tanto en los precarniceros como en los tuberculosos, y esto en cualquiera de dichos dientes.

La disminución de los carniceros debe ser muy rara, y la de los tuberculosos menos frecuente que la de los precarniceros (5 casos sobre 18).

Por lo que se refiere á la variación de dirección de los molares, ya hemos visto que en los cráneos I, XXII, VI, X, XXI, XXIV y XXV, algunos molares han tomado una posición trasversal.

Estos molares son siempre segundos, terceros ó cuartos precarniceros, y nunca primeros precarniceros, carniceros ó tuberculosos.

Este hecho se comprende perfectamente cuando se considera que los primeros precarniceros de leche de la maxila y de la mandíbula se quedan también en la segunda dentición, y que los dos tuberculosos superiores, el carnicero y los dos tuberculosos inferiores son monofisarios, es decir, nacen una sola vez.

Todos estos dientes tienen tiempo y manera de dirigirse normalmente, mientras que los otros permanentes que nacen después solo encentran un espacio libre que no es proporcionado con su tamaño, y entonces han de tomar una posición forzosamente oblicua ó trasversal.

Es verdad que el carnicero superior es también difisario; sin embargo, á consecuencia de su forma, posición y desarrollo, mucho más fácilmente se conserva normal.

Resulta claro que en todos los casos en los cuales el porcentaje palatino es muy bajo (cráneos I, XXII, XXI, XXIV), los dientes han tenido que tomar una posición oblícua ó trasversal, no encontrando en caso contrario espacio suficiente para conservarse normales.

No se puede, sin embargo, decirse lo mismo de los otros casos que se refieren á cráneos con porcentaje palatino normal ó elevado.

En el caso del cráneo del San Bernardo VI, hay que considerar que la mandíbula es bastante braquimorfa, y que en el maxilar los caninos se implantan más atrás de lo normal.

En cuanto á los cráneos del danés X y del mestizo bull-dog-mastín XXV, que tienen respectivamente los porcentajes palatinos 50 y 51.6, quizás se podría explicar la posición anormal de sus terceros precarniceros superiores invocando la siguiente ley formulada por Ameghino[1]:

« A medida que disminuye la duración de la función de los mo-
« lares caducos, disminuye también proporcionalmente el espacio
« destinado á los molares de reemplazo; y á medida que se retarda
« el desarrollo de los molares persistentes, aumenta en proporción
« el espacio ocupado por los molares caducos y de reemplazo. »

Bastaría entonces que los dichos animales hubieran cambiado con un cierto anticipo sus molares de leche, para que se hubiera podido verificar una disminución en el espacio destinado á contener los de reemplazo.

La variación de forma de los molares debe considerarse una anomalía mucho menos frecuente de las otras que se han descripto, pues del cuadro final resulta que encontré sólo dos casos de tal naturaleza.

Uno es el que se ha verificado en el cráneo XIX, en el cual los segundos precarniceros superiores son uniradiculados; y el otro existe en el cráneo V que tiene el tercer precarnicero superior derecho que simula en reducido volumen el carnicero que sigue, presentando también como éste en su cara interna un pilar bastante desarrollado.

Una última observación tengo que hacer á propósito de la desaparición de los molares, y es que si los dientes que faltan no son externamente visibles, podrían á veces encontrarse en estado rudimentario dentro del hueso.

---

[1] F. Ameghino. *Recherches de morphologie phylogénétique sur les molaires supérieures des ongulés. An. Mus. Nac.*, serie 3ª, t. III. Buenos Aires. J. A. Alsina, 1904.

Con el fin de averiguar tal cosa, hice algunas secciones en diferentes cráneos, siendo el resultado negativo, pues no encontré ninguna traza de molares rudimentarios.

El limitado número de secciones practicadas no me permite atestiguar si las cosas suceden siempre así.

Pero, de todas maneras, aun en el caso que á veces existieran dientes rudimentarios, esto no tendría mayor importancia, pues el hecho de encontrarse atrofiados y encerrados en el hueso ya sería un signo evidente de su tendencia á desaparecer por completo; y entonces no alterarían las deducciones que preceden.

Resumiendo ahora todo lo que se ha dicho en este trabajo, se pueden formular las siguientes conclusiones:

1.° En algunos casos, la longitud relativamente mayor ó menor del rostro, ó mejor dicho, del paladar, puede determinar el aumento ó la disminución del número de los molares.

2.° En muchos otros casos esto no es admisible, y la causa de la variación puede buscarse en el atavismo.

3.° La disminución numérica de los molares no se verifica siempre en el orden establecido por Toussaint.

4.° Tal disminución, contrariamente á lo que aseguran Cornevin y Lesbre, no se verifica constantemente en el extremo de las arcadas dentarias, siendo frecuentes los casos en que faltan dientes intermedios.

5.° Los molares que más fácilmente pueden tomar una posición anormal son los 2os, 3os ó 4os precarniceros. Esta posición anormal puede ser la consecuencia del acortamiento de la arcada dentaria, ó quizás á veces, del anticipo en la caída de los molares de leche.

6.° Las anomalías de forma de los molares son bastante raras.

7.° Las anomalías de los incisivos y de los caninos, en relación con las de los otros dientes, son muy raras.

OBSERVACIONES

1os y 3os pc. normales. Entre ellos hay un espacio liso y suficiente para contener los dientes que faltan. Los 1^{ros} tub. terminan las arcadas; no habría lugar para los 2os.

1os y 2os pc. normales. Amplio espacio para los dientes que faltan; con superficie normal.

Los otros dientes normales. Amplio espacio para los dientes que faltan; con superficie normal. An. muy joven.

Los 1os y 2os pc. más distantes que de costumbre. Amplio espacio para los dientes que faltan; con superficie normal.

Los 1os y 2os pc. más distantes que de costumbre. Amplio espacio para los dientes que faltan; con superficie normal.

Los 1os y 2os pc. más distantes.

Los 1os y 2os pc. más distantes. El 3° pc. sup. der. simula un pequeño carnicero, y como este presenta en correspondencia de la cara interna, un pilar bien desarrollado.

Los 1os y 2os pc. más distantes. Animal muy joven.

Los 1os y 2os pc. más distantes. Amplio espacio para el diente que falta, con sup. perfectamente normal.

Los 2os pc. sup. son oblicuos; los 3os son transversos.

Los 1os y 2os pc. inf. hacinados. Amplio espacio para los dientes que faltan; con superficie normal.

Los 3^{ros} pc. sup. oblicuos. Amplio espacio para los dientes que faltan; con superficie normal.

Los 3os pc. sup. oblicuos. Amplio espacio para los dientes que faltan; con superficie normal.

Los otros dientes normales. Amplio espacio para los dientes que faltan, con superficie normal.

Los otros dientes normales. Amplio espacio para los dientes que faltan, con superficie normal.

Los otros dientes normales. Amplio espacio para los dientes que faltan, con superficie normal.

Los otros dientes normales. Amplio espacio para los dientes que faltan, con superficie normal.

Los otros dientes normales. Amplio espacio para los dientes que faltan, con superficie normal.

UNA NUEVA URELLIA DE PATAGONIA

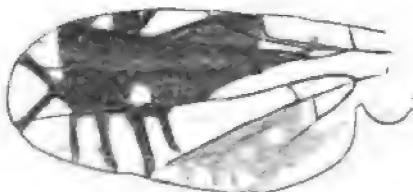
POR

JUAN BRÈTHES.

Urellia Ameghinoi Brèthes, n. sp. — *Cinerea, pedibus flavis, oviducto nigro nitido, alis macula anteapicali nigrofusca cum stigmate per fasciam latam connexa, cellula discoidali unifasciata, et inter venas 5ª-6ª que nebulosis per locos hyalinis.* Long. corp.: 4 mm. Alae 3 1/4 mm.

Patagonia.

Vista de lado la cabeza es más ó menos cúbica aunque el borde frontal sea un poco más largo que el lado inferior. Los ojos están situados hacia arriba. La frente tiene una forma de trapecio más ancho detrás que delante en donde adquiere un color ladrillo más pronunciado. Las antenas alcanzan casi al borde oral sin tocarlo. Tórax y abdomen con pelos blanquizcos, el ovipositor es negro luciente. Las alas son hialinas con la mancha subapical negruzca que se une con el estigma por medio de una faja ancha que abarca el nérvulo transverso anterior. La mancha subapical llega hasta el borde costal quedando dos gotitas hialinas antes de llegar á la 2ª vena longitudinal. Hacia la extremidad se desprenden dos ramas que coinciden con las extremidades de las venas 3ª y 4ª; hacia atrás salen 4 ramas: dos en la 2ª célula posterior, la tercera que coincide con el nérvulo transverso posterior y la cuarta que atraviesa la célula discoidal á igual distancia entre los dos nérvulos transversos. Por lo demás la célula discoidal es hialina. Entre las venas 5ª y 6ª longitudinales, la célula es nebulosa con gotitas hialinas más ó menos bien definidas. La mancha subapical encie-



Ala de *Urellia Ameghinoi* Brèthes: 20/1.

rra solamente las dos gotas hialinas del borde costal ya nombradas y otra gota en la segunda célula posterior enfrente del nérvulo transverso posterior.

Además de su tamaño mayor, esta *Urellia* se distingue en seguida de la *Urellia plagiata* (Thoms.) Brèthes, por la nebulosidad que existe detrás de la vena 5ª longitudinal. Ha sido cazada en San Jorge (Chubut) por Don Carlos Ameghino á quien me es grato dedicar la especie.

SOBRE TRES EXORISTA (DIPT.) PARÁSITAS DE LA «PALUSTRA TENUIS» BERG.

POR

JUAN BRÈTHES.

Exorista palustrae Brèthes, n. sp.

Nigra, nitida, scutello plus minus toto obscure ferrugineo, segmentis abdominis 2-4 utrinque argenteo-(tantum aureo- secundum lucem) sericeis, facie albo-(vel griseo- secundum lucem) sericea, antennis nigris, palpis et ore apice testaceis.
Long. corp: 7-8 mm.

Buenos Aires.

♀ *Caput* hemisphaericum, fronte quam oculum vix aequilata, longitudinaliter nigra, pone ocellos grisea utrinque hanc lineam griseo- vel albo-sericea, sparce minute pilosa, setis verticalibus utrinque 2, interna multo majore, setis postverticalibus sat minutis, setis ocellaribus 2 proclinatis, setis frontalibus 7 (1,2 verticalibus, 3-7 introrsum versus reclinatis), inter hanc lineam et oculos setis 2 proclinatis, facie sat longe triangulari, albo- vel griseo-sericea, prope vibrissas linea brevi e pilis minutis ornata, antennis articulo 2° breve piloso, articulo 3° 2° quadruplo majore, rectangulari, marginem oris vix attingente, seta nuda, ore utrinque setosa, proboscis vix nigra, apice et palpis testaceis, nigro breve pilosis, capite pone orem sat longe villoso, oculis villosis. *Thorax* supra niger, nitidus, tantum cyaneo-pellucidus, linea nigra angusta inter setas acrosticales et dorso centrales et altera inter setas dorsocentrales et intraalares, in medio interrupta, setis acrosticalibus robustis, pone saturam transversam 3, setis *dc* 4, utrinque subtusque griseo pruinosum, scutello ferrugineo basin versus plus minus obscuriore, setis discalibus 2, lateralibus 8. *Abdomen* nigro

nitidum, ovatum, segmentis 2-4 utrinque argenteo-sericeis (vel tantulum aurichalceis, secundum lucem), segmentis omnibus setis apicalibus robustis. *Tibiae* mediae posticaeque postice bicarinatae. utrinque in medio et apice unisetosae, pulvillis flavis. *Alae* hyalinae, margine costali, et venas 1, 2, 4 longitudinales versus (etiamque nervulum transversalem posticum) tantum fusco-infumatae, squama superiora alba, inferiora alba, flavo-limbata.

♂ A ♀ differt: Fronte tantum angustiora, linea orbitali e setis 10 instructa, sine setis 2 vicinis, unguibus et pulvillis majoribus.

Parece el parásito más común de la *Palustra tenuis* Berg.

Exorista Bergi Brèthes, n. sp.

Griseo-pruinosa, fronte in medio nigra, thorace anguste bi-vittato et 4-maculato, abdomine segmentis 1° nigro, 2-3 dimidio apicali nigro, 4 apice ferrugineo, antennis articulis 1, 2 totis et 3° basi ferrugineis, palpis, proboscis, coxis, femoribus et tibiis etiam ferrugineis. Long. corp.: 5-6 mm.

Buenos Aires.

♀ *Caput* hemisphaericum, oculis paulum hirtis, fronte quam oculum aequilata, vitta media nigra usque ad triangulum ocellarium tantulum dilatata, utrinque hanc vittam albo- vel griseo-sericea, sursum versus gradatim aurata, setis verticalibus utrinque 2, interna majore, setis postverticalibus 2 sat minutis, setis ocellaribus 2 proclinatis, linea orbitali e setis 8 (1,2 verticalibus, 3-8 introrsum versus reclinatis), inter hanc lineam et oculos setis 2 proclinatis, facie longe triangulari, in medio obscura, antennis articulis 1,2 nigro-pilosis, articulo 3° 2° vix quadruplo longiore, compresso, quadrangulare, a basi ferrugineo, seta nuda, nigra; margine oris utrinque setosa, palpis proboscideque nigro-pilosis. *Thorax* cinereus, inter lineas acrosticalem et dorso-centralem anguste nigro lineatum, et prope lineam intraalarem (in medio interrupte) etiam nigro lineatum, setis *dc* 3, utrinque et subtus griseo pubescens, scutello cinereo, a basi subnigro, setis discalibus 2, lateralibus 6. *Abdomen* segmentis 2,3 dimidio basali, 4 cinereis, apice setosis, segmento 4° apice ferrugineo. Pedes testacei, tarsis nigris, femoribus tibiisque apicem versus plus minus obscurioribus, pulvillis albidis. *Alae* hyalinae, squamis albidis.

♂ A ♀ differt: Fronte tantum angustiora, linea orbitali e setis 11 instructa, sine setis 2 vicinis, unguibus et pulvillis majoribus.

Dedico la especie al descriptor de las *Palustras* argentinas, el inolvidable Dr. Carlos Berg.

Exorista auratofrontalis Brèthes, n. sp.

Fronte laete aurata, usque ad marginem oris gradatim albo-sericea, thorace nitido supra griseo, nigro bivittato, abdomine nigro nitido, segmentis 2,3 in medio et utrinque griseis, segmento 4° cinereo vix flavicante, thorace abdomineque tantulum cyaneo-micantibus, proboscis palpisque testaceis. Long. corp.: 7-8 mm.

Buenos Aires.

♀ *Caput* hemisphaericum, oculis hirtis, fronte quam oculum aequilata, vitta media nigra et usque ad vibrissam continuata λ-formante, vertice pone ocellos aurichalceo, inter vittam mediam et oculos laete aurata usque ad partem inferiorem capitis gradatim albo-sericea, pone oculos etiam aurichalceum, setis verticalibus utrinque 1, postverticalibus 2 minutis, ocellaribus 2 proclinatis, orbitalibus 6-7 (1,2 verticalibus, 3-7 introrsum versus reclinatis) et inter lineam orbitalem et oculos setis 2 proclinatis, facie longe triangulari albo-sericea utrinque prope vibrissam linea brevi pilosula, antennis nigris, articulo 2° pilosulo, articulo 3° 2° quadruplo longiore, vix epistomatem attingente, genis linea e 4-5 setis mediocribus instructis, pone orem albido villosis. *Thorax* griseus, nitidus, tantum cyaneo micans, nigro bivittatus, setis acrosticalibus 3, *dc* 4, utrinque et subtus griseo-pruinosus, scutello griseo, basin versus nigro, setis discalibus 2, lateralibus 8 (2 intermediis sat minutis). *Adbomen* nigro nitidum et tantum cyaneo-micans, segmentis 2-3 basi anguste, longitudinaliter in medio sat late et utrinque late griseo pruinosis, segmento 4° cinereo, utrinque apice tantum nigro, setis 2 discalibus in segmentis 2-3. *Alae* hyalinae, venas versus tantulum obsolete infumatae, squamis albidis, flavescenti-marginatis.

♂ A ♀ differt: Fronte tantum angustiora, sine setis 2 inter lineam orbitalem et oculos, unguibus et pulvillis majoribus, unguibus utrinque breve villosis.

Esta especie tiene alguna relación con la *E. nobilis* Will., y ofrece la particularidad de tener el tórax con dos líneas negras que, si se mira al animal bajo un cierto ángulo, se desdoblan cada una, apareciendo entonces 4 líneas.

Todas estas moscas útiles, por ser parásitos de la *Palustra tenuis* Berg, me han sido proporcionadas por mi ayudante, D. Angel Zotta, y se incorporan á las colecciones del Museo Nacional de Buenos Aires.

NOTES SUR LES POISSONS DU PATAGONIEN

PAR

FLORENTINO AMEGHINO.

Il y a trois ans à peu près que j'étais occupé à rédiger une monographie sur les Poissons fossiles du Crétacé supérieur et du Tertiaire de Patagonie. J'ai dû interrompre ce travail afin de pouvoir réfuter la critique de M. Wilckens sur l'âge des formations sédimentaires de Patagonie, question qui devenait pour moi plus urgente que la détermination des Poissons fossiles. Cette réfutation résulta un gros volume qui porte le titre de *Les Formations sédimentaires du Crétacé supérieur et du Tertiaire de Patagonie*, 568 pages, 3 Pl. et 358 figures dans le texte, a. 1906 (An. Mus. Nac. de B. Aires, Série III, T. VIII). Après avoir terminé ce volume, d'autres travaux, également plus urgents, ne m'ont pas encore permis de continuer l'étude que j'avais entreprise sur les Poissons fossiles, mais je compte la reprendre aussitôt que mes occupations me le permettront.

En attendant, je ne puis passer sous silence une petite note que le savant paléontologiste, M. Leriche, vient de consacrer aux Poissons fossiles du Patagonien [1]. Les grands et beaux travaux sur les Poissons fossiles que cet auteur a publiés pendant ces dernières années le placent au premier rang des paléontologistes qui s'occupent de l'étude des Poissons fossiles et donnent à son opinion une très grande valeur. C'est une raison de plus pour examiner la valeur de ses observations sur les Poissons du Patagonien.

Dans le volume sur *Les Formations sédimentaires*, etc. ci-dessus mentionné, j'ai dédié un chapitre aux Poissons du Patagonien (pp. 176-188, et Pl. I et II), pour prouver qu'au point de vue de la faune ichthyologique, cette formation rentre aussi dans l'Éocène et

---

[1] LERICHE MAURICE, *Observations sur les Poissons du Patagonien récemment signalés par M. Fl. Ameghino*, in *Annales de la Société Géologique du Nord*, T. XXXVI, p. 129, Séance du 6 Mars 1907. Lille.

non dans l'Oligocène ou dans le Miocène, comme le supposent plusieurs paléontologistes. Sur deux planches, j'ai figuré une ou deux dents de chacune des espèces du Patagonien que j'ai cru pouvoir identifier avec des espèces déjà connues d'autres régions de la terre, précisément pour que les paléontologistes qui s'occupent de l'étude des Poissons fossiles puissent vérifier si mes déterminations sont exactes ou non.

Dans la note susmentionnée, M. Leriche dit que son interprétation de plusieurs de mes figures ne concorde pas avec mes déterminations et l'amène, sur la question de l'âge du Patagonien, à des conclusions différentes de celles que j'ai formulées.

Dans le fond, ce n'est pas la question de la détermination des espèces qui est en cause, sinon la fatigante et interminable question de l'âge géologique de la formation patagonienne, et — chose bien curieuse — ce ne serait pas dans l'identification des espèces reconnues comme d'âge néogène que je me serais trompé, sinon exclusivement sur toutes les éogènes et crétacées.

Bref: d'après ses observations, M. Leriche rapporte le Patagonien au Miocène inférieur.

Après avoir pris connaissance des observations de M. Leriche, je trouve que son jugement n'est pas suffisamment fondé et je reste plus convaincu qu'avant que le Patagonien est Éocène.

Dans sa révision critique, l'auteur distribue les espèces en deux catégories: 1.° Celles que, d'après les figures, il croit pouvoir reconnaître avec sûreté; 2.° Celles qui, d'après les figures, ne sont pas susceptibles pour lui d'une détermination précise.

Je n'ai pas le temps d'entrer dans beaucoup de détails ni pour réexaminer le vaste matériel que je possède et que je ne vois pas depuis trois ans. Je vais seulement prendre connaissance des observations de M. Leriche pour les passer en revue dans le même ordre qu'il les présente afin de juger de leur valeur d'après mes souvenirs et le matériel que j'ai publié.

ESPÈCES QUE M. LERICHE A PU RECONNAÎTRE D'APRÈS LES FIGURES.

Odontaspis cuspidata Ag.[1]

J'aurais bien déterminé cette espèce qui arrive depuis l'Éocène jusqu'au Miocène.

Oxyrhina hastalis Ag. et **Oxyrhina patagonica** Amgh.[2]

M. Leriche dit qu'il lui est impossible de séparer la dent que j'ai figurée sous le nom d'*O. patagonica* de l'*O. hastalis*, espèce dont il a examiné des milliers de dents et qui avait déjà été signalée dans le Patagonien par MM. A. Smith Woodward[3] et Priem[4]. Il y a déjà pas mal d'années que moi aussi j'ai non seulement signalé la présence d'*O. hastalis* dans le Patagonien[5], sinon que j'y ai encore ajouté que «c'est l'espèce qui dans cette formation a laissé le plus de débris». Mais avec cela l'auteur ne prouve pas que mes dernières observations soient inexactes.

A propos de ces deux formes j'ai dit:

«Dernièrement, je me suis aperçu que les dents d'*Oxyrhina hastalis* de Paraná qui sont tout à fait typiques, n'étaient pas identiques à celles de la formation patagonienne désignées avec le même nom. Les dents du Tertiaire de Paraná sont à couronne très large vers la base, à face interne très légèrement convexe et par conséquent assez minces, comme comprimées, et avec l'inversion de la pointe vers le dehors, peu accentuée.»

«Les dents provenant du Patagonien et qu'on rapportait à *O. hastalis* ont la couronne plus étroite à la base et une forme un peu plus élancée; la face interne est très convexe de sorte qu'elles sont

---

1 Ameghino, *Les Formations sédimentaires*, etc., p. 177, Pl. i, fig. 9.
Leriche, l. c. p. 182.

2 Ameghino, l. c. pp. 179-180, Pl. i, fig. 16 et 17.
Leriche, l. c. p. 182.

3 Smith Woodward A., *Observations on Señor Ameghino's «Notes on the Geology and Palaeontology of Argentina»*, in *Geological Magazine*, 1897, p. 22.

4 In Tournouër A., *Note sur la Géologie et la Paléontologie de la Patagonie. Bull. Soc. Géol. de France*, 4e série, t. iii, pp. 464, 467-470, a. 1903.

5 In *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, T. li, p. 90, a. 1901, et Ameghino F., *L'âge des formations sédimentaires de Patagonie*, p. 109, a. 1900.

considérablement plus épaisses; en outre, leur pointe est invertie vers le dehors d'une manière plus prononcée.»

«Comme ces caractères sont constants sur des centaines d'exemplaires, il est évident qu'il s'agit d'une espèce distincte que je nomme *Oxyrhina patagonica.*»

«Dans le Patagonien, les dents du type d'*O. hastalis* manquent complètement. Par contre, les dents d'*O. patagonica* se trouvent dans le tertiaire de Paraná, mêlées à celles d'*O. hastalis,* mais en très petit nombre.»

«En examinant des dents du Miocène et du Pliocène d'Europe déterminées comme d'*O. hastalis*, j'ai pu constater que sous ce nom se trouvent représentées les deux espèces, *O. hastalis* et *O. patagonica*, mais cette dernière est très rare. Il est clair que dans ces conditions les deux espèces étaient difficiles à séparer, mais dans l'Argentine la distinction est possible puisqu'on les trouve dans des formations d'époques distinctes.»

«Pour qu'on puisse bien saisir les différences qui séparent ces deux espèces, je donne le dessin et la section à la base de la couronne d'une dent typique d'*Oxyrhina hastalis* de Paraná (pl. [Lám.] I, fig. 16, 16*a* 16*e*, 16*i*) à côté du dessin et de la section (Pl. [Lám.] I, fig. 17, 17*a*, 17*e*,[1] 17*i*) d'une dent correspondante d'*Oxyrhina patagonica*»[2].

Je mantiens la présence de ces différences qui sont très faciles à constater avec les pièces en main, et je mantiens que dans le Patagonien on ne trouve pas la forme à base plus large, à couronne plus droite avec la pointe moins invertie vers le dehors et à face interne moins convexe, plus aplatie, caractéristique du Tertiaire de Paraná, et qui se rapporte à la forme commune du Miocène d'Europe qu'on désigne sous le nom d'*O. hastalis.*

Avec cela je ne veux pas soutenir qu'*Oxyrhina patagonica* doit absolument être une espèce nouvelle. Il est plus probable qu'elle ait déjà été décrite depuis longtemps avec un autre nom, et quand je serai en état de pouvoir le reconnaître je l'adopterai[3]. Ce que

---

[1] Ce n'est que maintenant que je m'aperçois que cette figure qui représente la dent vue de côté a été figurée par le dessinateur avec la moitié inférieure de la couronne beaucoup plus comprimée qu'elle ne l'est en réalité. Mais les sections transversales sont exactes et montrent très bien les différences d'épaisseur.

[2] Ameghino F. *Les Formations sédimentaires*, etc., pp. 179-180.

[3] C'est peut-être l'*Oxyrhina acuminata* Davis, du Tertiaire de la Nouvelle Zélande. Davis, James W., *On Fossilfish remains from the tertiary formations of New Zealand*, in *The Scientific Transactions of the Royal Dublin Society*. Vol. IV (Series II), p. 29, pl. V, fig. 21, a. 1888.

je mantiens, c'est que la forme que je désigne provisoirement avec le nom d'*O. patagonica,* dans l'Argentine a apparu dès le commencement du Tertiaire, c'est-à-dire à une époque géologique beaucoup plus ancienne qu'*O. hastalis* qui n'apparaît pour la première fois que dans la formation entrerrienne (Tertiaire de Paraná).

Oxyrhina Desori Ag.[1].

J'aurais bien déterminé cette espèce, mais la dent que j'ai figurée dans le texte représenterait la forme ou variété typique qu'on trouve dans l'Oligocène et dans le Néogène. Dans l'Éocène d'Europe, l'espèce serait représentée par une variété à dents plus trapues que M. Leriche vient de décrire tout dernièrement sous le nom d'*Oxyrhina Desori* var. *precursor*[2]. Cette variété se trouve aussi dans le Patagonien, représentée par des dents égales à celles que figure M. Leriche, à côté d'autres encore plus robustes et plus trapues[3].

Carcharodon auriculatus Bl.[4] et Carcharodon chubutensis Amgh.[5]

Carcharodon megalodon, var. chubutensis Amgh.[6]

Sous le nom de *Carcharodon megalodon* Ag. var. *chubutensis* Amgh., M. Leriche réunit les dents que j'ai figurées comme de *Carcharodon auriculatus* Bl., *Carcharodon chubutensis* Amgh. et *Corax Rothi* Amgh.[7].

---

[1] Ameghino F., l. c., p. 180, fig. 47, et pl. II, fig. 18.
Leriche M., l. c., p. 133.

[2] Leriche M., *Les Poissons éocènes de la Belgique*, in *Mém. Musée Roy. Hist. Nat. de Belgique*, T. III, p. 128, a. 1905. — Id. *Contribution à l'étude des Poissons fossiles du Nord de la France et des régions voisines*, in *Mém. Soc. Géol. du Nord.* T. V, p. 319, pl. XVI, figs. 8 à 12, a. 1906.

[3] Dans une note de la page 133, M. Leriche dit: «La dent que M. Fl. Ameghino (*loc. cit.*, p. 180, Pl. II, fig. 19) figure sous le nom d'*Oxyrhina crassa* est peut-être une dent antérieure d'*O. Desori*». C'est une dent antérieure qui, par sa grandeur très considérable et par l'épaisseur énorme de sa racine, est absolument impossible de référer à *O. Desori.*

[4] Ameghino F., *Les Formations sédimentaires*, etc., p. 181, fig. 48, et pl. II, fig. 21, 21*a*, 21*e*. — *Paleontologia argentina*, p. 11, a. 1904.

[5] Ameghino F., *Les Formations*, etc., p. 181-183, fig. 49. — Id. *L'Âge des form. séd. Pat.* p. 102, a. 1900. — Id. *Paleontologia argentina*, p. 10, a. 1904.

[6] Leriche M. *Observations sur les Poissons du Patagonien*, etc., p. 133.

[7] Ameghino, F., *Les Form. séd.* etc., p. 182, pl. 2, fig. 23, 23*a*.

Corax Rothi serait fondé sur une dent des coins de la gueule d'un *Carcharodon*. Soit: pour le moment je n'ai pas le temps de me livrer à des recherches et des comparaisons pour discuter le point; je le ferai dans ma monographie.

Carcharodon auriculatus (Amgh. non Bl.) et *Carcharodon chubutensis* Amgh. seraient fondées sur des dents d'une variété de *C. megalodon* Ag., avec commencement de denticules latéraux.

L'auteur rappelle que M. A. Smith Woodward[1] a signalé dans le Patagonien du Chubut des dents de *C. megalodon* ou d'une forme très voisine, et que M. Priem aurait reconnu la même espèce dans les matériaux du Patagonien recueillis par M. A. Tournouër.

J'ignore le travail où M. Priem reconnaît la présence de *C. megalodon* en Patagonie ainsi que le dit M. Leriche dans A. Gaudry, *Fossiles de Patagonie* etc., p. 14. En effet, dans le mémoire cité[2], M. Gaudry dit que les dents de Poissons les plus communes sont celles de *Carcharodon megalodon* et *Oxyrhina hastalis*, mais comme cette observation vient à la suite d'une citation de la note de M. A. Smith Woodward (l. c., p. 22), je suppose que c'est dans celle-là qu'il a pris le renseignement. Or, à propos de cette note de A. Smith Woodward, il y a déjà longtemps que j'ai expliqué qu'au Chubut il y a deux formations marines superposées, le Patagonien et l'Entrerrien, et que c'est de cette dernière formation que proviennent les dents qu'on a reconnues comme de *C. megalodon*,[3] tandis que dans le Patagonien on y trouve les formes que j'ai déterminées comme *C. auriculatus* Bl. et *C. chubutensis* Amgh. que M. Leriche rapporte à une variété de *C. megalodon*.

Les dents du Patagonien que j'ai figurées avec les deux noms susmentionnés, d'après M. Leriche, «sont intéressantes en ce sens qu'elles établissent un passage entre les dents avec denticules latéraux de l'Oligocène (*Carcharodon angustidens* Ag.) et les dents de *C. megalodon*». Il dit que «Les Carcharodons fossiles du Crétacé supérieur jusqu'à l'Oligocène inclus, ont des dents pourvues de denticules latéraux. A l'époque Miocène, avec *Carcharodon megalodon*, on voit ces denticules disparaître.»

Sur ces points, je suis en complète discordance avec M. Leriche. D'ailleurs j'ignore qu'on ait encore trouvé des dents de véritable

---

[1] l. c., p. 22.

[2] GAUDRY ALBERT. *Fossiles du Patagonien. Etude sur une portion du Monde Antarctique* in *Annales de Paléontologie*. T. I. p. 114 des *Annales*, et 14 du mémoire, a. 1906.

[3] AMEGHINO F. *L'Âge des formations sédimentaires de Patagonie*, p. 109, a. 1900.

Carcharodon dans le Crétacé supérieur, et je ne puis pas souscrire l'affirmation que les dents de *Carcharodon* fossiles du Crétacé supérieur à l'Oligocene ont des dents pourvues de denticules latéraux, car, pour n'en citer qu'un exemple, le *Carcharodon subserratus* Ag.[1], de l'Éocène inférieur d'Angleterre, est dépourvu de ces denticules.

L'opinion que les dents des *Carcharodon* de l'Éocène aient perdu graduellement leurs denticules latéraux pour devenir les dents de *C. megalodon* du Miocène est tellement contraire aux lois du développement graduel et phylogénétique, que je la considère presque paradoxale.

Je conçois que les dents à denticules latéraux se soient constituées par une modification et une complication graduelle de dents plus simples dépourvues de denticules latéraux, mais non que les dents plus simples du type de *C. megalodon* puissent descendre de dents compliquées du type de celles de *C. auriculatus*.

Il s'agit de deux lignes divergentes qui, dans leur prolongation, s'éloignent de plus en plus. Par conséquent, au point de vue phylogénétique, il ne peut pas y avoir et on ne doit pas admettre qu'il puisse y avoir une transition entre *C. auriculatus* et *C. megalodon*. Les dents à denticules latéraux doivent provenir toujours d'espèces distinctes de celles à dents simples dépourvues de denticules. Par conséquent, les dents à denticules latéraux provenant du Patagonien ne peuvent se rapporter à *C. megalodon*, même en les séparant comme une variété. Elles sont certainement spécifiquement différentes.

A tout cela, il faut encore ajouter que ce n'est pas encore bien sûr que *C. angustidens* soit une espèce distincte; M. A. Smith Woodward, par exemple, le réunit à *C. auriculatus*[2].

Les dents provenant du Patagonien décrites et figurées sous le nom de *C. chubutensis* se distinguent, en plus du denticule latéral, par un deuxième denticule pointu qui n'est pas constitué par la couronne comme c'est la règle générale, sinon par la racine. En outre, elles diffèrent de celles rapportées à *C. auriculatus* par leur grande largeur en proportion de la hauteur et par la grande obliquité ou le grand arquement vers l'arrière du bord postérieur.

---

[1] AGASSIZ L. *Recherches sur les Poissons fossiles*, Vol. III, p. 260, pl. XXXVI, figures 14, 15, a. 1833–43.

[2] SMITH WOODWARD, ARTHUR. *Catalogue of the Fossil Fisches in the British Museum.* Part. I. p. 411-412, a. 1889.

Quant à la dent que j'ai figurée comme de *C. auriculatus*, une dent semblable mais un peu plus petite rapportée du Patagonien par M. Tournouër a été déterminée par M. Priem comme « une dent de *Carcharodon* sp. ayant le plus grand rapport avec *C. auriculatus* Bl. »[1].

Il y a des exemplaires plus petits, avec les denticules latéraux beaucoup plus détachés que dans celui que j'ai figuré et séparés par une entaille à angle plus ouvert. Les exemplaires plus petits et plus ressemblants au type de Blainville viennent du Patagonien inférieur, tandis que ceux plus grands et surtout à couronne à base plus large viennent du Patagonien supérieur. Est-ce que ces derniers caractères suffiraient pour en faire une espèce distincte? Je ne le crois pas, et en outre, un nom nouveau ne signifie rien pour le fond de la question, car il s'agirait toujours d'une forme « ayant le plus grand rapport avec *C. auriculatus* Bl. » et sa valeur relativement à l'âge géologique resterait toujours la même.

Maintenant, que les grandes dents à denticules latéraux du Patagonien supérieur puissent être séparées comme une variété, cela est probable, et on pourrait la désigner avec le nom de *C. auriculatus* Bl. var. *patagonica;* elle serait le descendant modifié, surtout en grandeur, de *C. auriculatus* typique du Patagonien inférieur.

Dans le Patagonien inférieur, il y a encore une autre espèce de *Carcharodon:* celle que j'ai nommée *C. crassirhadix*[2]. Si le grand ouvrage de M. Leriche[3] publié à peu près vers la même époque me fût arrivé à temps, j'aurais appellé cette espèce *C. Debrayi* Leriche,[4] espèce de l'éocène du Nord de la France. Les dents du Patagonien sont comme dans cette espèce à racine excessivement robuste et avec la face externe de la couronne fortement bombée, presque aussi convexe que l'interne.

Pour en terminer avec les *Carcharodon,* je dois encore rappeler que, dans l'Argentine, les espèces à denticules latéraux n'arrivent pas jusqu'au Miocène. Toutes les dents de *Carcharodon* trouvées dans la formation entrerrienne (Tertiaire de Paraná) sont sans denticules latéraux, très grandes et du type connu sous le nom de *C. megalodon.*

---

[1] In TOURNOUËR, l. c., p. 466.

[2] AMEGHINO F., *Les Formations sédimentaires*, etc., p. 183.

[3] LERICHE M., *Contribution à l'étude des poissons du Nord de la France et des régions voisines*, in 4.° de 430 pages et XVII pl. a. 1906.

[4] LERICHE M., l. c , p. 321, pl. XVI, fig. 7.

Galeocerdo latidens Ag. Amgh.[1] et **Galeocerdo aduncus** Ag. Leriche[2].

M. Leriche rapporte à *G. aduncus* Ag. les dents que j'ai figurées sous le nom de *G. latidens* Ag., comme aussi celles que j'ai déterminées comme *G. contortus* Gibbes[3]. Pour cette identification, il donne comme seul motif que, d'après les figures, l'espèce est très reconnaissable.

Pour moi, les dents que j'ai figurées sous le nom de *G. contortus* se distinguent nettement aussi bien de celles de *G. latidens* que de celles de *G. aduncus:* 1.° Par l'énorme épaisseur de la racine; 2.° Par la pointe au-dessus de l'échancrure postérieure qui est fortement tournée en spirale[4].

Quant à *G. latidens* et à *G. aduncus,* il règne dans la littérature une confusion dans laquelle il devient presque impossible de s'orienter. Des dents qui ont les caractères de *G. latidens* ont été figurées et décrites comme de *G. aduncus*, et d'autres qui sont évidemment de cette dernière espèce ont été figurées comme de *G. latidens.* Les caractères distinctifs qu'on a donnés sont bien loin d'être invariables. Même le dernier, donné par M. Leriche, que le bord postérieur de la pointe au-dessus de l'échancrure n'est pas denticulé dans *G. latidens*[5], et qui est denticulé dans *G. aduncus* n'a pas plus de valeur que les autres, car un bon nombre d'échantillons éocènes rapportés à *G. latidens* sont denticulés, tandis que d'autres miocènes rapportés et appartenant évidemment à *G. aduncus* sont à bord postérieur lisse, sans denticules.

En outre, on trouve d'un type à l'autre toutes les transitions possibles, et je crois que le *G. aduncus* n'est que le *G. latidens* graduellement modifié, ce qui rendrait compte de toutes ces transitions et des difficultés qui en dérivent.

Dans le Patagonien on trouve aussi de ces formes de transitions et c'est sur des dents présentant ces caractères mixtes que j'avais fondé le *Galeocerdo mixtus*[6], le séparant de *G. latidens* surtout par

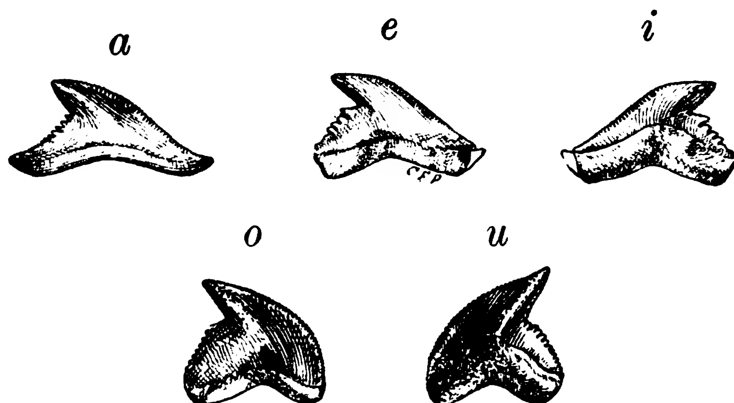
---

[1] Ameghino F., l. c., p. 182, pl. II, figs. 24, 25.
[2] Leriche M., *Observations*, etc., p. 184.
[3] Ameghino F., l. c., p. 182, pl. II, figs. 26, 27.
[4] Cette contortion en spirale n'a pas été bien rendue par le dessinateur; elle n'est pas visible sur la figure 27*e*, et quoique visible sur la figure 26*e*, elle ne l'est pas dans une forme si accentuée que sur l'original.
[5] Leriche M., *Contribution*, etc., p. 226.
[6] Ameghino F., *L'Âge des formations sédimentaires de Patagonie*, p. 101, a. 1900.

ses bords plus finement dentelés. Mais après, ayant vu des dents de *G. latidens* de l'Éocène d'Europe et de l'Amérique du Nord à dentelure aussi fine, j'ai cru que je devais abandonner ce nouveau nom de *G. mixtus* et référer les dents en question à *G. latidens*.

Il me paraît superflu d'entrer ici dans une discussion au sujet des caractères servant à distinguer *G. latidens* de *G. aduncus*[1]. Je dis seulement que je m'en suis strictement tenu à la description qu'en donne Agassiz ainsi qu'aux figures de son Atlas qui représentent les pièces types de ces deux espèces.

Je reproduis ci-contre les figures des spécimens types et la description correspondante qu'en donne Agassiz. A côté de ces des-



Galeocerdo latidens Ag. *a*, Dent type, vue par la face externe, d'après Agassiz; *e*, dent du Patagonien référée à la même espèce, vue par la face externe, et *i*, vue par la face interne.

Galeocerdo aduncus Ag. *o*, Dent type vue par le côté externe, et *u*, vue par le côté interne, d'après Agassiz.

sins, je donne ceux de la dent que j'ai figurée et référée à *G. latidens*, de sorte que chacun pourra se faire une opinion à ce sujet. Quant à moi, je trouve que la dent du Patagonien se rapproche infiniment plus au type de *G. latidens* qu'à celui de *G. aduncus* et par conséquent je continuerai à la référer à la première de ces deux espèces.

[1] Pour moi la différence la plus constante que je trouve réside dans le degré d'épaisseur de la racine. Les dents de *G. aduncus* ont la racine très épaisse et fortement bombée sur le côte interne. Les dents de *G. latidens*, spécialement celles du Patagonien, ont la racine mince, peu bombée á la face interne, de sorte que les racines des dents de cette espèce apparaissent comme comprimées latéralement, ayant presque la forme de lames.

DESCRIPTION DE *G. Aduncus* ET *G. Latidens*, PAR L. AGASSIZ.

« *Galeocerdo aduncus*. La forme générale des dents rappelle à bien des égards celles des dents du *G. arcticus* des mers boréales. Ce sont les mêmes proportions entre les différentes dimentions. La plupart des exemplaires que je connais ont environ un demi-pouce de long et autant de haut. Le bord antérieur forme un arc régulier; le bord postérieur est fortement échancré, et la différence essentielle entre notre espèce et le *G. arcticus* consiste en ce que la partie qui est au-dessous de l'échancrure et qui représente en quelque sorte la base de la dent, est plus forte dans l'espèce fossile que dans l'espèce vivante. Les dentelures sont surtout marquées sur cette partie basale au-dessous de l'échancrure; elles sont à peine visibles sur la branche du cône, mais deviennent de nouveau plus fortes au bord antérieur. La base de l'émail est moins échancrée à la face externe qu'à la face interne, où elle forme presque un angle droit. La racine est plus ou moins concave et médiocrement épaisse, comme dans tous les Galeocerdo ».

« *Galeocerdo latidens*. Les dents de cette espèce sont bien moins massives que celles du *G. aduncus*, et surtout très-allongées, car elles mesurent trois quarts de pouce de longueur sur un demi-pouce de hauteur. Il résulte de ces proportions que le bord antérieur, quoique long, est moins arqué que dans beaucoup d'autres espèces. Le cône est gros, court et très-pointu. L'échancrure postérieure forme un angle très-aigu, au-dessous duquel les crénelures sont très prononcées, tandis qu'elles sont très fines sur le tranchant de la pointe de la dent et même à son bord antérieur. Cette dernière particularité (l'absence de fortes dentelures à la base du bord antérieur) distingue particulièrement cette espèce de *G. arcticus*. La base de la couronne est parallèle au contour de la racine sur la face externe; elle est sans doute plus fortement échancrée à la face interne » [1].

ESPÈCES QUE M. LERICHE NE PEUT PAS RECONNAÎTRE D'APRÈS LES FIGURES.

Scapanorhynchus subulatus Ag. [2] et Scapanorhynchus lissus Amgh. [3]

Les deux dents que j'ai figurées sous ces deux noms, ont une très grande analogie, d'après M. Leriche avec celles d'*Odontaspis*

---

[1] Agassiz Louis, *Recherches sur les Poissons fossiles*, iii, pp. 231-232.
[2] Ameghino F., *Les Formations sédimentaires*, etc. p. 177, pl. i. fig. 7, 7*a*.
Leriche M., *Observations*, etc. p. 135.
[3] Ameghino F., l. c. p. 177, pl. i. fig. 8, 8*a*, 8*e*.
Leriche L., l. c. p. 135.

acutissima Ag., de l'Oligocène et du Néogène. Celle déterminée comme de *Scap. subulatus* répondrait à la forme de dent qui a reçu de L. Agassiz le nom de *Lamna (Odontaspis) acutissima*, tandis que celle déterminée comme de *Scapanorhynchus lissus* est une dent analogue à celle que ce dernier auteur désignait sous le nom de *Lamna (Odontaspis) contortidens.*

Je regrette d'être aussi, sur ces points encore, en complet désaccord avec M. Leriche. Dans n'importe quelle série un peu nombreuse de dents de *Scapanorhynchus subulatus* du crétacé d'Europe ou de l'Amérique du Nord, on peut voir des dents ayant la même forme que celle du Patagonien que j'ai attribuée à cette espèce. En outre, *Sc. subulatus* est une espèce très abondante dans le Crétacé supérieur de Patagonie, où j'ai signalé sa présence depuis 1893[1], et cette détermination a été confirmée par M. A. Smith Woodward[2]. Or, parmi les dents de *S. subulatus* du Crétacé de Patagonie, il y en a qui sont absolument égales à l'échantillon du Patagonien que j'ai figuré. Je suis dans ce cas très affirmatif, car je n'ai pas fait les comparaisons à l'aide de figures sinon d'originaux. En outre, pour démontrer l'impossibilité absolue du rapprochement indiqué par M. Leriche, je rappelerai que l'*Odontaspis acutissima* de l'Oligocène d'Europe est une espèce avec des dents striées longitudinalement sur la face interne de la couronne, tandis que la dent du Patagonien n'est pas striée. L'analogie indiquée par l'auteur n'existe donc pas.

Quant à *Scapanorhynchus lissus*, c'est le squale le plus commun du crétacé de Patagonie, et les dents provenant du Patagonien inférieur que je rapporte à la même espèce ne diffèrent en rien de celles qu'on trouve dans les couches crétacées. Comme le nom l'indique, c'est une espèce à couronne complètement lisse sur les deux faces interne et externe, tandis qu'*O. contortidens* est une espèce avec les dents à face interne striée. En plus, les dents antérieures de *S. lissus* sont droites, tandis que celles d'*O. contortidens* ont une très forte courbe sigmoïde, caractère qui a précisément été exprimé dans le nom spécifique de *contortidens* avec lequel on l'a designée. Je pourrais indiquer encore d'autres différences, mais celles mentionnées suffisent pour affirmer qu'il n'y a ab-

---

[1] Ameghino F. *Sobre la presencia de vertebrados de aspecto mesozoico en la formación santacruceña de la Patagonia austral*, in *Rev. Jard. Zool. Buenos Aires*, t. i. p. 84. a. 1893.

[2] Smith Woodward, A., *Observations on Señor Ameghino's*, etc. p. 22.

solument aucun rapport entre ces deux espèces. *Odontaspis contortidens* est le descendant miocène d'*Odontaspis elegans* de l'Éocène[1]. Dans le Patagonien, il n'y a pas d'*Odontaspis* avec des dents à face interne striée; dans l'Argentine, ces espèces n'apparaissent que dans la formation entrerrienne (Tertiaire de Paraná) qui est d'une époque geólogique beaucoup plus récente que le Patagonien.

J'insiste donc sur l'exactitude de la détermination des deux dents du Patagonien que j'ai figurées sous les noms de *Sc. subulatus* et *Sc. lissus*.

Odontaspis Rutoti Winkler[2].

La dent du Patagonien que j'ai figurée et attribuée à cette espèce diffère des dents correspondantes d'*O. Rutoti*, d'aprés M. Leriche, « par sa racine plus large et par sa couronne plus étroite ». La dent que j'ai figurée est tellement identique dans tous ces détails (moins celui de la largeur de la couronne) à celle d'*O. Rutoti*, figurée par M. Leriche dans *Les Poissons paléocènes de la Belgique* (pl. I, fig. 39, 39 *a*) que pour moi il ne peut y avoir aucun doute sur l'identité spécifique. Quant à la largeur de la couronne, on voit qu'elle est très variable sur les mêmes échantillons figurés par M. Leriche, ce qui dépend de la position des dents.

Sur la différence signalée par l'auteur, je ne trouve pas qu'on puisse séparer le squale du Patagonien comme espèce distincte, d'autant plus que d'autres dents ont la racine moins large et la couronne moins étroite.

L'*O. Rutoti*, de l'Éocène d'Europe, ressemble beaucoup à *O. Bronni*, du Crétacé supérieur du même continent, à tel point que, d'après M. A. Smith Woodward[3], les dents de ces deux espèces sont pour la plupart presque égales. Or, *O. Bronni* se trouve aussi dans le Crétacé supérieur de Patagonie[4] et dans le Patagonien, elle est remplacée par *O. Rutoti* absolument comme en Europe. J'insiste donc sur l'exactitude de ma détermination.

---

[1] Je dois rappeller que d'après M. Leriche, *O. contortidens* et *O. acutissima* de l'Oligocène et du Miocène d'Europe, ne constitueai qu'une seule espèce qui doit prendre le dernier de ces deux noms. (Leriche M., *Note préliminaire sur les Poissons des Faluns néogènes de la Bretagne, de l'Anjou et de la Touraine*, in *Annàles de la Société Géologique du Nord*, T. XXXV, p. 296-297, a, 1906.

[2] Ameghino F., *Les Formations sédimentaires*, etc., p. 177, pl. I, fig. 10, 10a. Leriche M., *Observations*, etc. p. 135.

[3] Smith Woodward A., *Catalogue*, etc. I, p. 361.

[4] Ameghino F., l. c. pp. 71 et 185.

Maintenant je vais me placer dans le cas où M. Leriche insisterait qu'il ne s'agit pas de la même espèce. Dans ce cas il faudrait constituer pour les dents du Patagonien une espèce nouvelle. Or, cette prétendue nouvelle espèce serait ***très ressemblante*** à *O. **Bronni***, du Crétacé supérieur d'Europe et de Patagonie, et ***extrêmement ressemblante*** à *O. **Rutoti***, de l'Éocène inférieur d'Europe. Au point de vue géologique, la signification de cette nouvelle espèce serait absolument la même; elle indiquerait toujours un âge éocène, tandis qu'on aurait encombré la nomenclature avec un nom de plus, pour le moment absolument inutile.

Odontaspis Abbatei Priem[1].

Cette espèce fut fondée par M. Priem[2] sur une dent isolée à couronne incomplète provenant de l'Éocène d'Egypte, et j'ai figuré comme appartenant à la même espèce une toute petite dent du Patagonien.

D'après M. Leriche, les caractères spécifiques d'*O. **Abbatei*** sont invisibles dans la seule figure de côté que M. Priem a donnée et «il est téméraire de rapporter à une espèce si peu connue une dent encore réduite à la couronne».

Effectivement, la figure donnée par M. Priem, sauf la grandeur et la courbe sigmoïde de la couronne, ne montre presque aucun autre caractère. Cela est dû à la petitesse de l'original. Pour des dents aussi petites il faut en donner des figures agrandies afin que l'on puisse en reconnaître les caractères. Mais, dans ce cas, en plus de la figure, M. Priem a donné une description détaillée et précise qui permet de la reconnaître.

Quand M. Leriche dit qu'il est téméraire de rapporter à une espèce si peu connue une dent encore réduite à la couronne, il se trompe, car la dent que j'ai figurée est pourvue de la racine et présente la couronne presque intacte et encore plus parfaite que l'exemplaire figuré par M. Priem. La dent du Patagonien coïncide avec la description de M. Priem dans presque tous les caractères, particulièrement dans la grandeur, dans la légère courbe sigmoïde, dans la face interne bombée, dans les denticules latéraux et leur

---

1 Ameghino F., l. c., p. 178, Pl. i, fig. 11, 11*a*, 11*e*, 11*i*.
Leriche M., l. c., p. 135.

2 Priem F., *Sur des Poissons fossiles éocènes d'Egypte et de Roumanie et rectification relative à Pseudolates Heberti* Gervais sp., in *Bulletin de la Société Géologique de France*, 3e Série, T. xxvii, p. 246, Pl. ii, fig. 26, a. 1889.

position (ils manquent sur un des côtés par ablation), dans la petite dépression basale de la face externe, et dans le sillon très profond au milieu de la racine. Elle n'en diffère que par la face externe un peu bombée et par la racine qui est plus saillante sur le côté interne, en forme de selle. Mais ces caractères sont précisément ceux qui correspondent aux dents les plus antérieures, celle figurée par M. Priem venant d'une région plus en arrière. *O. Abbatei,* tel qu'il est représenté par les deux seuls échantillons connus, celui d'Egypte et celui de Patagonie, est le plus petit *Odontaspis* connu.

Qu'aurais-je dû faire avec cette dent qui coïncide dans tous ses détails avec celle d'*O. Abbatei*, de l'Éocène d'Egypte? Une espèce nouvelle? Mais tout ce que j'aurais pu en dire est qu'elle paraît presque identique avec celle d'Egypte, car elle ne se rapproche à aucune autre. Sa signification au point de vue de l'âge géologique resterait toujours la même. C'est la répétition du cas d'*O. Rutoti.*

Lamna appendiculata Ag.[1]

Cette espèce est très abondante dans le Crétacé supérieur de l'Argentine, et sa première détermination est due à M. A. Smith Woodward[2].

La dent du Patagonien que j'ai figurée sous ce nom, d'après M. Leriche, « diffère des dents correspondantes de *Lamna appendiculata* Ag. par sa racine moins développée et par ses denticules latéraux moins divergents et relativement moins larges ».

Parmi les dents de *L. appendiculata* du Crétacé supérieur de Patagonie, on en trouve d'absolument semblables à celle du Patagonien que j'ai figurée. On en trouve aussi, ou du moins excessivement ressemblantes, dans tous les gisements crétacés d'Europe et de l'Amérique du Nord qui ont fourni des dents de *L. appendiculata* en abondance.

Les différences mentionnées ne sont pas suffisantes pour séparer les dents du Patagonien comme une espèce distincte. Tout au plus pourrait-on en faire une variété, mais, encore une fois, cela n'altérerait en rien la signification géologique, car cette variété ne serait toujours qu'un descendant de *L. appendiculata* typique, du Crétacé supérieur de la même localité.

---

[1] Ameghino F., l. c., pp. 71 et 178, Pl. i, fig. 12, 12*a*.
Leriche M., l. c., p. 186.
[2] Smith Woodward A., l. c., p. 22.

Lamna obliqua Ag.[1]

La dent du Patagonien que j'ai figurée comme de *L. obliqua*, d'après M. Leriche, ne rappelle guère celles si caractéristiques d'*Otodus obliquus* Ag., et étant dépourvue de denticules latéraux, elle pourrait bien appartenir au genre *Oxyrhina*. Comme je n'en possède qu'un seul exemplaire et incomplet, je n'insisterai pas sur ma détermination, mais certainement il ne s'agit pas d'une *Oxyrhina* sinon d'une *Lamna* qui, si elle n'est pas identique, doit être très rapprochée de *L. obliqua*, de l'Éocène inférieur d'Europe.

Lamna semiplicata Ag.[2]

De cette espèce, j'en ai figuré, comme provenant du Patagonien, une dent également incomplète qui a perdu les denticules latéraux. D'après M. Leriche, «rien ne justifie l'attribution de cette dent à l'espèce en question», mais il n'en donne pas les raisons.

Je crois tout le contraire, c'est-à-dire que tout justifie l'attribution de cette dent à l'espèce en question. D'abord la grandeur, après le contour général, et enfin les sillons si caractéristiques de la base de la couronne sur les deux faces. La forme un peu différente de la racine n'est due qu'à la position de la dent qui est latérale postérieure, tandis que les molaires typiques du crétacé d'Europe jusqu'ici figurées viennent de la partie latérale antérieure.

Lamna Vincenti Winkler[3].

La dent incomplète que j'ai figurée sous ce nom, d'après M. Leriche, «n'a aucun rapport avec les dents de cette espèce; c'est peut-être une dent latérale d'*Odontaspis cuspidata* Ag.». Elle n'est certainement pas l'*Odontaspis cuspidata*, mais comme il s'agit d'une dent trop incomplète et dont je n'en possède pas d'autres égales, laissons-la de côté, et passons à

[1] Ameghino F., l. c., p. 178, pl. II, fig. 13.
Leriche M., l. c., p. 186.

[2] Ameghino F., l. c., p. 178, pl. I, fig. 14, 14*a*.
Leriche M., l. c., p. 186.

[3] Ameghino F., l. c., p. 179, pl. I, fig. 15, 15*a*, 15*e*.
Leriche M., l. c., p. 186.

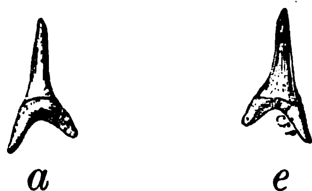
Oxyrhina angustidens Reuss[1].

La dent du Patagonien que j'ai attribuée à cette espèce, d'après M. Leriche, est « une dent incomplète qui paraît être assez mal conservée et dont l'attribution au genre *Oxyrhina* n'est pas sans laisser quelque doute ». La couronne de la dent est parfaite, de sorte que la référence au genre *Oxyrhina* est certaine. La racine est un peu usée, mais il n'y manque qu'un des coins. Tous les caractères, la grandeur incluse, sont ceux d'*O. angustidens.* L'espèce est commune dans le Crétacé supérieur de Patagonie, et l'exemplaire du Patagonien ne présente pas de différences avec ceux qui viennent des couches crétaciques.

Mais, dans le Patagonien, on trouve encore les dents d'une autre espèce d'*Oxyrhina* ancienne qui indique un âge éocène. C'est l'

Oxyrhina nova Winkler.

Caractéristique de l'Éocène de Belgique et que M. Leriche a décrite et si bien figurée dans ces dernières années[2]. Je donne ici la figure d'une dent antérieure. Elle ne diffère de celles figurées par M. Leriche que pour être à peine un peu plus grande, mais c'est le plus grand exemplaire que je possède. Je l'ai choisi pour le figurer parce que c'est le plus parfait.



Oxyrhina nova Winkler. Une dent antérieure vue: *a*, par le côté interne; *e*, par le côté externe. Patagonien du Chubut.

Après ces observations, M. Leriche donne le résumé et conclusion de ses observations. Ce résumé étant très court, je vais le transcrire intégralement.

---

[1] Ameghino F., l. c., pp. 71 et 180, pl. II, fig. 20, 20*a*, 20*e*.
Leriche M., l. c., p. 136.

[2] Leriche M., *Les Poissons paléocènes de la Belgique*, p. 34, Pl. I, figs. 45-48. a. 1902. — Id. *Les Poissons éocènes de la Belgique*, p. 127, Pl. VII, figs. 1, 3, 5-11, a. 1905.

RÉSUMÉ ET CONCLUSION.

«D'après ce que l'on vient de voir, la faune ichthyologique du Patagonien ne semble pas comprendre les espèces crétacées (*Scapanorhynchus subulatus, Lamna appendiculata, L. semiplicata, Oxyrhina angustidens*), paléocènes et éocènes (*Odontaspis Rutoti, O. Abbatei, Otodus obliquus, Lamna Vincenti, Carcharodon auriculatus, Galeocerdo latidens*) qu'y signale M. Fl. Ameghino. Elle renferme par contre:

«1.° Des éléments (*Odontaspis cuspidata, Oxyrhina Desori*) qui caractérisent l'Oligocène et le Néogène».

«2.° des espèces (*Oxyrhina hastalis, Galeocerdo aduncus*) qui sont cantonnées dans le Miocène et dans le Pliocène».

«3.° enfin, un *Carcharodon* qui semble établir le passage entre *C. angustidens* de l'Oligocène et *C. megalodon* du Néogène, mais qui se rapproche cependant davantage de ce dernier que du premier».

«La conclusion qui se dégage de ces faits est que le Patagonien doit être attribué au Miocène inférieur»[1].

Ce qui attire immédiatement mon attention, c'est la sûreté avec laquelle l'auteur attribue le Patagonien au Miocène.

Je ne me trompais donc pas quand en commençant je disais que ce qui est en litige, ce n'est pas la question de la détermination plus ou moins exacte de quelques dents de squales, sinon l'âge géologique du Patagonien.

D'après l'examen qui précède des arguments de M. Leriche, et tout en laissant de côté *Corax Rothi, Lamna obliqua* et *Lamna Vincenti*, je peux invertir son résumé et conclusion comme il suit:

La faune ichthyologique du Patagonien comprend des espèces crétacées comme *Scapanorhynchus subulatus, Scapanorhynchus lissus, Lamna semiplicata* et *Oxyrhina angustidens:* et des espèces éocènes comme *Odontaspis Rutoti, Odontaspis Abbatei, Carcharodon auriculatus* ou une variété extrêmement voisine, *Carcharodon auriculatus* typyque, *Carcharodon Debrayi, Oxyrhina Desori* var., *precursor, Oxyrhina nova* et *Galeocerdo latidens.*

En outre:

1.° On y trouve des éléments, comme *Odontaspis cuspidata* et *Oxyrhina Desori,* qu'on rencontre depuis l'Éocène jusqu'au Néogène.

---

[1] Leriche M., l. c. p. 137.

2.° Dans le Patagonien, il manque complètement l'*Oxyrhina hastalis* typique, de la manière qu'elle apparaît dans les dépôts beaucoup plus récents de la formation entrerrienne (Tertiaire de Paraná). On y trouve par contre une espèce ou variété (cela m'est indifférent) nommée *O. patagonica*, caractérisée par ses dents dont la couronne a l'extrémité plus infléchie en dehors et la face interne considérablement plus bombée.

3.° Dans le Patagonien, il manque complètement le *Carcharodon megalodon* qu'on trouve en abondance dans les dépôts néogènes de Paraná. On y trouve par contre *Carcharodon chubutensis* qui est allié à *C. auriculatus* de l'Éocène et de l'Oligocène d'Europe, *Carcharodon auriculatus* typique, et *Carcharodon Debrayi*, ou une forme extrêmement voisine de la forme typique, qui est propre de l'Eocène.

La conclusion qui se dégage de ces faits est que le Patagonien doit être attribué à l'Éocène inférieur et à l'Eocène moyen.

***

Maintenant, je demande la permission de rappeler plusieurs oublis de M. Leriche.

1.° Dans sa critique, il n'a pas pris en considération toutes les formes que j'ai mentionnées, dont quelques-unes, comme par exemple *Pappichthys*, sont évidemment éocènes, et d'autres, comme *Acrodus*, qu'on ne connaissait pas encore de dépôts plus récents que le secondaire supérieur.

2.° Il n'a pas tenu compte du fait que le Patagonien contient plusieurs genres éteints (*Priodontaspis*, *Carcharoides*, *Notopristis*, *Pseudacrodus*, etc.), ce qui donne à la formation un cachet excessivement ancien, correspondant, au moins pour les couches inférieures, au Tertiaire le plus inférieur.

3.° Il n'a pas tenu compte de la présence dans le Patagonien de nombreux *Cestraciontidae* (*Acrodus*, *Pseudacrodus*), famille essentiellement mésozoïque et des plus caractéristiques. La présence de nombreux représentants de cette famille donne au Patagonien un aspect ou cachet plus ancien que l'Eocène des autres contrées de la terre.

4.° Il n'a pas prêté l'attention que mérite le fait de l'absence presque absolue dans le Patagonien de débris de la famille des *Carchariidae* avec la seule exception du genre *Galeocerdo* qui est un

descendant à dents creuses du genre crétacique *Corax* à dents solides. Les *Carchariidae* constituent une famille essentiellement cénozoïque qui n'a dans le Crétacé que de très rares représentants et pour la plupart douteux. Dans les formations marines tertiaires de toutes les contrées, les dents de Carcharidés sont très abondantes à partir de l'Éocène. L'absence presque complète de cette famille dans le Patagonien donne à cette formation un aspect excessivement ancien.

5.° L'absence dans le Patagonien de toute espèce récente, ou de toute espèce qui en dehors de la Patagonie soit d'un âge exclusivement plus récent que l'Éocène. Pour les cas de *Galeocerdo aduncus*, *Carcharodon megalodon* et *Oxyrhina hastalis*, mis en avant par M. Leriche, nous avons déjà vu ce qu'il en est.

6.° L'apparition subite dans la formation entrerrienne de types septentrionaux caractéristiques de l'Oligocène et du Miocène qu'on ne trouve pas dans le Patagonien, comme *Oxyrhina hastalis* typique, *Galeocerdo aduncus*, *Carcharodon megalodon*, *Odontaspis elegans*, *Odontaspis contortidens* (ou *acutissima*), *Hemipristis serra*, *Sphirna prisca*, et de nombreux représentants du genre *Carcharias*. L'apparition soudaine de cette faune septentrionale dans l'Atlantique méridional coïncide avec le commencement de la destruction de l'Archelenis et de la solution de continuité entre l'Afrique et l'Amérique du Sud.

Pour la question de l'existence de cette ancienne liaison entre l'Afrique et l'Amérique du Sud, qui constitue la clef qui permet d'expliquer la distribution géologique et géographique d'un nombre d'êtres très considérable aussi bien terrestres que marins, en plus de mon récent ouvrage sur *Les formations sédimentaires de Patagonie*, etc., je prie les lecteurs qui s'intéressent dans ce problème de vouloir bien prendre connaissance du grand ouvrage que vient de publier mon éminent collègue et ami, M. le Dr. H. v. Ihering, sur les Mollusques fossiles de l'Argentine[1], ainsi que de son récent volume sur l'Archelenis[2].

Bref: pour en terminer, je n'ai qu'à répéter ce que je dis à la fin du chapitre de mon livre consacré à l'examen des Poissons de la formation patagonienne:

---

[1] IHERING, H. VON. *Les Mollusques fossiles du Tertiaire et du Crétacé supérieur de l'Argentine*, in 8.° de XIII et 611 pages, 18 planches et 16 figures dans le texte. a. 1907 (*Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, Serie 3.ª, T. VII).

[2] IHERING, H. VON. *Archhelenis und Archinotis. Gesammelte Beiträge zur Geschichte der Neotropischen Region*, in 8.° de 350 pages et 1 carte. a. 1907.

«L'examen des Poissons fossiles paraît indiquer de la manière la plus évidente que le terrain patagonien est d'âge éocène. Si on n'admet pas cette conclusion, je crois qu'il vaudrait mieux renoncer à se servir des fossiles pour la détermination de l'âge des formations.»

***

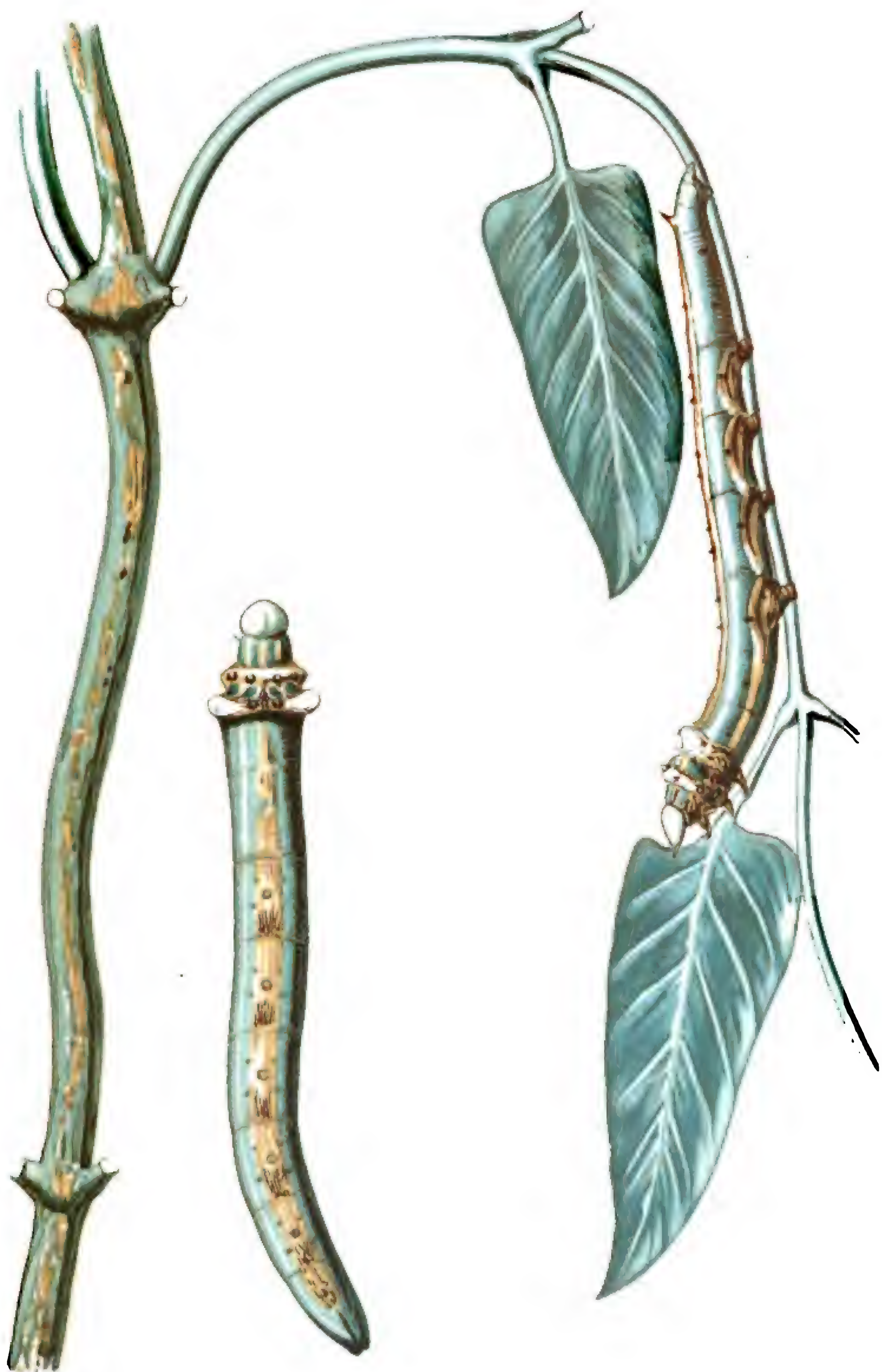
Je ne saurais trop remercier M. Leriche pour m'avoir offert l'occasion de démontrer encore une fois par des faits très précis et très faciles à constater, que la formation patagonienne est d'âge éocène.







A. Gallardo Pinxit — [illegible]



A. Gallardo
Pinxit

Orugas de Dilophonota Lassauxi (Boisduval) Berg.

ANALES

DEL

MUSEO NACIONAL

DE

BUENOS AIRES

Serie III. Tomo IX.

(Con 8 láminas y 217 figuras en el texto)

BUENOS AIRES.
Imprenta de Juan A. Alsina, calle México, 1422.
1908.

DIRECTOR DEL MUSEO NACIONAL
DOCTOR FLORENTINO AMEGHINO

SECRETARIO Y BIBLIOTECARIO
AGUSTÍN J. PENDOLA